

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

(UNAN MANAGUA)

Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN-MANAGUA

**Instituto Politécnico de la Salud Instituto Politécnico de la Salud “Luis
Felipe Moncada” Departamento de Anestesia y Reanimación**

Tesis Monográfica para optar al título de Licenciado en Anestesia y Reanimación

Eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometido a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante octubre-diciembre 2021.

Integrantes:

Br. Adriana Vanessa Silva Pineda.

Br. Hammer Bryan Escalante Pineda.

Br. Belwing Emmanuel Vargas Guerrero.

Tutor: Dra. Mileyda Elizabeth Pravia Castillo.

Especialista en Anestesiología

Docente metodológico: Msc. Wilber A. Delgado Rocha.



Agradecimiento

A Dios por darnos la vida, por brindarnos cada día bendiciones, amor, protección, y sobre todo por su infinita misericordia, por obsequiarnos fortaleza y sabiduría para poder culminar nuestros estudios.

A nuestros padres y abuelos por instruirnos en el camino del bien, luchando día a día con nosotros arduamente, por nuestras metas y por su apoyo incondicional en cada una de las etapas de nuestras vidas, por estar presente en cada momento difícil, y ayudarnos a levantar después de cada tropiezo. Se les agradece su infinito amor y paciencia.

A nuestra tutora Dra. Mileyda Elizabeth Pravia, por brindarnos su apoyo incondicional, conocimientos, orientación en el transcurso de la carrera; pero sobre todo por ser una maestra abnegada en la enseñanza y que siempre vela por el crecimiento profesional, con una instrucción llena de amor y sobretodo de paciencia y perseverancia.

Agradecemos a nuestros docentes por todos los conocimientos brindados, en especial al Msc. Wilber Delgado Q.E.P.D por su gran aporte y asesoramiento metodológico, a todos los médicos de base, médicos residentes, y licenciados en anestesia que colaboraron para nuestra formación académica, personal y humanitaria en esta hermosa labor llamada ciencias de la salud.

Por último, pero no menos importante, agradecemos a nuestra perseverancia, a nuestra paciencia por realizar este trabajo, con mucho entusiasmo, dedicación, y sobretodo amor.

“Sueñe en grande, planee bien, trabaje duro, sonría siempre y los milagros empiezan a suceder”



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua intravenosa durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometidos a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el período del segundo semestre del 2021.



Dedicatoria

A Dios, nuestras madres, abuelos, maestros e institución académica, la cual nos permitieron realizar esta investigación, amigos y compañeros de estudio. A todos ellos quiero dedicarles por siempre acompañarnos, apoyarnos, alentarnos y nunca dejarnos rendir.

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó en la sala de operaciones y sala de recuperación post-anestésica en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en la ciudad de Managua, Nicaragua, de octubre-diciembre del 2021. El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV en el intraoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a cirugía mayor electiva. La importancia de este estudio se encuentra en determinar si con esta técnica analgésica se pueden obtener el máximo beneficio y la mínima aparición de efectos adversos en comparación con la utilización convencional de opioides sistémicos para manejar el dolor. Se trata de un ensayo clínico ciego simple, para evaluar la eficacia de la lidocaína en infusión continua en el intraoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a cirugía electiva, así como reportar los datos de las reacciones adversa relacionadas a la lidocaína, complicaciones posoperatorias, consumo total de opioides, y sus respectivos efectos adversos. Se evaluó un total de 30 pacientes sometidos a cirugía mayor electiva que cumplan con los criterios de inclusión, los cuales se dividieron en 2 grupos al azar: Grupo A: se les administró una infusión intravenosa de lidocaína a una dosis de 1 miligramo por cada kilogramo de peso por hora; Grupo B: No se le administró la infusión intravenosa de lidocaína, y se realizó manejo convencional de la analgesia. Se registraron datos sociodemográficos, niveles de analgesia intra y postoperatorio, presencia y ausencia de reacciones adversas, necesidad de dosis analgésicas adicionales intraoperatorias y postoperatorias, así como cuantificar el consumo de opioides. Los autores recomiendan el uso de la infusión IV de lidocaína debido a un menor consumo de opioides intraoperatorio, efectos adversos tolerables y un adecuado nivel de analgesia.

Palabras claves: Lidocaína, infusión continua, pediátrico, analgesia, reacciones adversas, dolor, opioides.



Contenido

Resumen	4
1 Introducción	7
2 Antecedentes	9
3 Planteamiento del problema	16
3.1 Caracterización del problema	16
3.2 Delimitación del problema	17
3.3 Formulación del problema	18
3.4 Sistematización del problema	18
4 Justificación	19
5 Objetivos	20
5.1 General:	20
5.2 Específicos:	20
6 Marco Teórico	21
6.1 Características sociodemográficas	21
6.2 Nivel de analgesia intraoperatoria y postoperatoria	27
6.3 Dosis analgésicas de rescate en el intraoperatorio y postoperatorio	45
6.4 Consumo de opioides	47
6.5 Reacciones adversas medicamentosas	49
7 Hipótesis de investigación	53
8 Diseño metodológico	54
8.2 Tipo de estudio	54
8.3 Área de estudio	54
8.3.1 Macro localización	54
8.3.2 Micro localización	54
8.4 Población y muestreo	55
8.4.1 Universo	55
8.4.2 Muestra	55
8.4.3 Tipo de muestreo	56
8.5 Criterios de inclusión	56



8.6	Criterios de exclusión	56
8.7	Variables de investigación	56
8.8	Matriz de obtención de información	58
8.9	Matriz de operacionalización de las variables	59
8.10	Métodos técnicas e instrumentos	63
8.11	Validación de instrumentos	65
8.12	Plan de recolección de datos	65
8.13	Plan de tabulación y análisis	68
8.14	Consideraciones éticas	68
8.15	Presentación de la información	70
9	Resultados	71
10	Discusión	89
11	Conclusiones	93
12	Recomendaciones	95
13	Bibliografía	96
	Anexos	98

1 Introducción

La asociación americana de anestesiología (ASA, 1995) afirma que el dolor es la sensación que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, procedimiento quirúrgico y sus complicaciones o una combinación de ambos. El dolor postoperatorio es la complicación más frecuente debido a muchos factores que ocurren en el intraoperatorio, particularmente desde la intubación, el inicio de la cirugía con la incisión en la piel, la disección extensa de tejido y la manipulación como tal, hasta del despertar paciente. Según Gutiérrez (2018)

El control inadecuado del dolor también puede inducir una respuesta de estrés complejo perioperatorio con cambios neurohumorales, metabólicos e inmunológicos que pueden manifestarse como un aumento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, hiperglucemia y liberación de diferentes citosinas. La intensidad del dolor es subjetiva y muy variable, y un alivio adecuado del dolor es esencial (pág. 1).

Por ello, en la última década se han actualizado nuevas técnicas anestésicas para una mayor seguridad y mejor calidad en el manejo del dolor intraoperatorio y menores complicaciones postoperatorias. El control adecuado del dolor es un reto como tal, sobre todo en la población pediátrica debido a que tienen sus sistemas fisiológicos aún inmaduros y esto puede conllevar a la prolongación de los efectos que causan los fármacos provocando complicaciones postoperatorias indeseables en el paciente aumentando la morbimortalidad. Por esto, se ha ganado interés por la infusión continua de lidocaína intravenosa en el intraoperatorio. Estudios clínicos revelan que su aplicación en el intraoperatorio a dosis bajas reduce el dolor y provoca disminución del consumo de opioides de lo cual se puede obtener múltiples beneficios, entre ellos la disminución de sus efectos adversos, sobre todo en pacientes consumidores de opioides crónicos, así también la disminución de fármacos y material hospitalario que permitan contrarrestar las complicaciones que provocan los narcóticos opioides, y un adecuado nivel de analgesia postoperatoria que permita una recuperación satisfactoria, rápida y con el mínimo de complicaciones en los pacientes sometidos al estrés quirúrgico.

El presente estudio se relaciona con el objetivo número 3, garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades, y la meta número 3.8, lograr la cobertura sanitaria universal, incluida la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas inocuos, eficaces, asequibles y de calidad para todos, de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la organización de naciones unidas (ONU). Dado que colaborará a que los pacientes pediátricos puedan recibir medicamentos con el mínimo de efectos no deseados, asequibles y eficaces para el manejo del dolor intraoperatorio y postoperatorio mejorando de esta manera la atención ofrecida a este grupo de pacientes.

El estudio está relacionado según el eje del programa nacional de desarrollo humano con el punto número uno: Desarrollo social, inciso B.11 Salud en todas sus modalidades: Continuar desarrollando capacidades en los hospitales regionales, para brindar quimioterapia, cirugía y cuidados paliativos que permitan aliviar el dolor, apoyo emocional y espiritual. Llevar un sistema de registro de cáncer para un adecuado seguimiento y abordaje de los pacientes. Dado que de esta manera se podrá hacer un uso más racional y un mejor manejo de los opioides en los pacientes pediátrico que son sometidos a cirugía y disminuir los efectos adversos después de la cirugía, así como mejorar la calidad de analgesia en el postoperatorio

El trabajo presente sigue la línea de investigación del departamento de anestesia, técnicas anestésicas (Eficacia, complicaciones), anestesia General (multimodal, intravenosa, inhalatoria balanceada).

2 Antecedentes

Both, et al. (2018), publicaron los resultados de un análisis retrospectivo de todos los pacientes pediátricos sometidos a apendicectomía laparoscópica en el Hospital Infantil de Zúrich, Suiza. El cual tuvo como propósito evaluar retrospectivamente los efectos adversos de la aplicación intra y postoperatoria de lidocaína intravenosa en pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica en comparación con una cohorte histórica anterior a la introducción de la lidocaína. Además, el estudio pretendía evaluar cualquier posible efecto beneficioso de la lidocaína intravenosa, como necesidades de opiáceos en el postoperatorio, las NVPO, el tiempo de alta hospitalaria y la evacuación intestinal, así como cualquier complicación postoperatoria.

Los pacientes del grupo de lidocaína recibieron una media total de 4,88 (SD 2,76) mg/kgBW de lidocaína durante 118,2 (57,5) minutos. En los pacientes que habían recibido fentanilo sólo después de la inducción de la anestesia, se observó una diferencia no significativa en la cantidad de fentanilo aplicada, y los pacientes del grupo de la lidocaína tendieron a recibir menos. No se detectaron diferencias en la cantidad media de cristaloides aplicados, pero el número de pacientes que recibieron coloides o efedrina fue mayor en el grupo de lidocaína, aunque estas diferencias no alcanzaron significación ($p = 0,115$ para los coloides, $p = 0,111$ para la efedrina). Un análisis de correlación de Spearman que evalúa la relación entre un apéndice perforado y el uso intraoperatorio de coloides o efedrina reveló una correlación (débil) para los coloides (coeficiente de correlación 0,25, $p = 0,007$), mientras que no hubo correlación entre el uso de efedrina y la perforación del apéndice (coeficiente de correlación - 0,13, $p = 0,89$). El mayor número de pacientes con apéndice perforado en el grupo de la lidocaína podría ser una posible explicación de la mayor tasa de administración de coloides en el grupo de la lidocaína. No se observaron alteraciones neurológicas (convulsiones, entumecimiento, hormigueo parestesias) en ninguno de los pacientes que recibieron lidocaína. En cambio, hubo una tendencia a una incidencia de disfunción eréctil en el grupo de lidocaína (4 frente a 0 pacientes, $p = 0,05$). Ninguno de los pacientes sufrió un colapso o paro cardiorrespiratorio, hipotensión grave, prolongada o

refractaria, ni arritmias, especialmente bradicardia. La mediana de tiempo hasta la primera de la primera evacuación postoperatoria parecía ser menor en el grupo de la lidocaína, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa (mediana de 59 frente a 39 h, $p = 0,27$).

Los autores concluyeron en este análisis retrospectivo de datos en un número limitado de pacientes pediátricos sometidos a anestesia general para una apendicectomía laparoscópica, la administración continua perioperatoria de, la administración continua perioperatoria de lidocaína intravenosa no provocó efectos adversos.

Lee, et al. (2019), publicaron los resultados de un ensayo controlado aleatorio doble ciego, realizado en el Hospital Severance, Seúl, República de Corea del Sur. Dicho estudio tuvo como propósito evaluar si la lidocaína intravenosa es eficaz para la analgesia posoperatoria y la recuperación en niños sometidos a reparación laparoscópica de hernia inguinal.

Entre los 66 niños incluidos en el estudio, finalmente se inscribieron 30 pacientes del grupo L y 30 del grupo C. Seis pacientes abandonaron el estudio y se retiraron dos pacientes del Grupo L y tres pacientes del Grupo C, ya que sus padres se negaron a realizar el seguimiento 48 h después de la cirugía. Un paciente del Grupo L fue reintervenido por un problema quirúrgico. Un total de 15 niños (50%) recibieron analgesia de rescate en la sala de recuperación en el Grupo L y 22 (73%) en el Grupo C ($p = 0,063$). El número de niños que recibieron analgesia de rescate doble fue significativamente mayor en el Grupo C que en el Grupo L ($p = 0,002$). a puntuación FLACC más alta durante la estancia en la URPA difirió entre el Grupo C ($5,3 \pm 2,7$) y el Grupo L ($3,8 \pm 2,4$; $p = 0,029$). Las puntuaciones de FLACC en el Grupo L fueron más bajas que las del Grupo C a las 4, 8, 12 y 24 h después de la operación. Cuando se utilizó un análisis de modelo lineal mixto para analizar la relación entre el tiempo y el dolor, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el grado de mejora en la puntuación del dolor entre los dos grupos a lo largo del tiempo (Bonferroni corregido $p = 0,010$). Incluso después del alta, los pacientes del Grupo L tuvieron una puntuación de PPPM significativamente más baja que los del Grupo C (mediana 1.0, IQR [0.0 a 1.0] vs. 3.0 [2.0 a 4.0], $p < 0,001$). Ninguno de los casos informó efectos adversos, como náuseas, vómitos, convulsiones o arritmias, después de usar lidocaína.

Los autores concluyeron que la lidocaína sistémica redujo la gravedad del dolor después de la reparación laparoscópica de la hernia en los niños pequeños, aunque el grado de reducción no fue suficiente para eliminar la necesidad de analgesia de rescate. Los posibles efectos analgésicos beneficiosos de la lidocaína sistémica persistieron hasta 48 h en niños sometidos a reparación laparoscópica de hernias.

Batko, et al. (2020) publicaron los resultados de un ensayo clínico, realizado en Hospital Infantil Universitario, Cracovia, Polonia. El cual tuvo como propósito evaluar el efecto de la infusión de lidocaína intravenosa en el consumo intraoperatorio de sevoflurano, el nivel de conciencia postoperatorio y la seguridad de su uso en pacientes pediátricos sometidos a operaciones mayores de columna vertebral.

Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos de tratamiento: lidocaína y placebo (control). El grupo de lidocaína recibió lidocaína en forma de bolo de 1,5 mg/kg durante 30 minutos, seguido de una infusión continua de 1 mg/kg/h hasta 6 h después de la cirugía. Se evaluaron los siguientes datos: concentración de sevoflurano al final de la espiración necesaria para mantener un índice bispectral BIS entre 40 y 60, la presión arterial intraoperatoria, la frecuencia cardíaca, la demanda de fentanilo y el nivel de nivel de conciencia evaluado después de la cirugía mediante la escala de agitación-sedación de Richmond. En comparación con el grupo de control, el tratamiento con lidocaína redujo en un 15% la concentración de sevoflurano al final de la espiración necesaria para mantener la estabilidad hemodinámica intraoperatoria y el nivel adecuado de anestesia ($P=0,0003$). No hubo diferencias entre los grupos en cuanto a la dosis total de fentanilo utilizada, la presión arterial media o la frecuencia cardíaca medida intraoperatoriamente. El nivel de conciencia postoperatoria del paciente no difirió durante las primeras 6 horas entre los grupos. Después de 9 horas, un mayor número de pacientes del grupo de control seguía somnoliento ($P=0,032$), y hubo menos complicaciones perioperatorias en el grupo de lidocaína.

Los autores concluyeron que la dosis de carga de lidocaína IV seguida de la infusión intraoperatoria reduce el consumo de sevoflurano de sevoflurano y mejora los perfiles de recuperación en niños sometidos a cirugía de la columna vertebral.

Kościelniak-Merak, et al. (2020), publicaron los resultados de un estudio observacional, realizado en el Hospital Infantil Universitario Cracovia, Polonia que tuvo como objetivo el análisis de la influencia de la infusión de lidocaína intravenosa perioperatoria como parte de la anestesia multimodal sobre las concentraciones de moduladores del dolor seleccionados.

Observaron que los niños del grupo de lidocaína habían reducido la intensidad del dolor en el estado de reposo y durante el movimiento hasta seis horas después de la cirugía en comparación con los controles. Encontraron concentraciones más bajas de NGF en el grupo de lidocaína frente a los controles solo a las seis horas después de la cirugía. Las concentraciones medias de HMGB1 durante el período posoperatorio en el grupo de estudio fueron relativamente estables, mientras que observamos aumentos significativos a las seis horas después de la cirugía y una ligera disminución a las 12-15 horas después de la cirugía en el grupo control. Las concentraciones de IL-6 a las seis horas fueron menores en los pacientes con lidocaína en comparación con los controles. Se observó una correlación negativa entre las concentraciones de HMGB1, NGF, IL-6 y lidocaína después de la cirugía.

Los autores concluyeron que los hallazgos sugieren que la administración intraoperatoria y posoperatoria de lidocaína intravenosa como parte de la anestesia multimodal puede reducir la intensidad del dolor posoperatorio inflamatorio dependiente.

Batko, Kościelniak-Merak, Tomasik, et al. (2020), publicaron los resultados de un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego, en Hospital Pediátrico Universitario de Cracovia. El cual tuvo como objetivo plantear la hipótesis de que una infusión de lidocaína perioperatoria reduciría las necesidades de opioides durante las primeras 48 h del posoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a operaciones importantes de la columna.

Se evaluó la elegibilidad de 66 pacientes planificados para cirugía electiva mayor de columna. De los cuales 25 niños fueron excluidos del estudio porque no cumplían con los criterios de inclusión. Los cuarenta y un niños restantes fueron asignados aleatoriamente al grupo de lidocaína (número de pacientes = 22) y al grupo de control (número de pacientes = 19). Todos los pacientes recibieron el tratamiento asignado. Todos los pacientes inscritos completaron el estudio y fueron analizados. No hubo diferencias en el resto de variables que

caracterizan a los pacientes, los procedimientos quirúrgicos y el curso de la anestesia general en ambos grupos. El grupo de lidocaína tuvo un consumo acumulado de morfina significativamente menor en comparación con el control, con una reducción de más del 30% a las 48 h. La mediana de consumo diario máximo de opioides para ambos grupos fue en el primer día posoperatorio, también significativamente menor en el grupo de lidocaína [0,58 (0,44-0,7) mg / kg vs. 0,74 (0,65-0,91) mg / kg, IC del 95% 0,13 (0,11-0,28) mg / kg, $p = 0,0122$], una reducción de más del 20. Se observaron diferencias significativas solo durante las primeras 24 h después de la cirugía: los pacientes con un peso corporal superior a 40 kg del grupo de lidocaína tuvieron una menor demanda de morfina en comparación con el grupo de control en el mismo rango de peso [0,5 (0,5-0,6) mg / kg frente a 0,73 (0,56-0,9) mg / kg, $p = 0,0122$]; en todo el grupo, las niñas necesitaron más morfina que los niños [0,72 (0,58-0,96) mg / kg frente a 0,57 (0,4-0,7) mg / kg, $p = 0,03$]; en el grupo de lidocaína, los niños que pesaban menos de 40 kg consumieron más morfina que los niños que pesaban más de 40 kg [0,8 (0,58-1,06) mg / kg frente a 0,5 (0,5-0,6) mg / kg, $p = 0,019$]. La gravedad de las náuseas fue mayor hasta las 9 h del postoperatorio en el grupo de control. La diferencia entre los grupos en la severidad de las náuseas evaluadas por el NRS en puntos de tiempo individuales fue: inmediatamente después de la cirugía 0 ($\pm 0,0$) vs. 2,2 ($\pm 0,52$), $p = 0,0012$; 2 h después de la cirugía 0 (± 0) frente a 1,5 ($\pm 0,3$), $p = 0,006$; 6 h después de la cirugía 1,2 ($\pm 0,32$) frente a 2,7 ($\pm 0,56$), $p = 0,014$; 9 h después de la cirugía 1 ($\pm 0,26$) vs. 2,3 ($\pm 0,34$), $p = 0,031$.

Ambos grupos no difirieron con respecto a la administración posoperatoria de ondansetrón iv y la incidencia de vómitos. En el grupo de lidocaína, la dieta líquida [3,5 (3-5,5) h vs. 7,25 (6-11) h, IC del 95% 2,88 (1,68-4,13) h, $p = 0,024$] y el alimento sólido [14 (13,5-21) h vs. 20,5 (19-26), IC del 95% 5,18 (0,91 -6,42) h, $p = 0,012$] se introdujeron antes. Los pacientes anestesiados con lidocaína fueron más rápidos para asumir la posición erecta [sentados 54 (46-57) h vs. 69 (67-75) h, IC 95% 14,14 (5,37-20,65) h, $p = 0,048$; caminar: 67 (62-71) h vs. 82,5 (80-89) h, IC 95% 13,55 (7,19-29,87) h, $p = 0,049$]. Las concentraciones plasmáticas de lidocaína 30 min después del inicio de la infusión fueron 0,549857 ($\pm 0,2079$). No se observaron signos de toxicidad sistémica por anestésicos locales o trastornos neurológicos y cardíacos graves, como mareos, convulsiones, hipotensión

prolongada / refractaria o arritmias, paro respiratorio y cardíaco en ninguno de los pacientes que recibieron lidocaína. Un paciente en el sitio de aplicación tuvo alteraciones sensoriales transitorias. No hubo diferencia estadística en la estancia hospitalaria después de la cirugía entre ambos grupos.

Los autores concluyeron que es necesario introducir los principios de la terapia analgésica multimodal preventiva para garantizar la comodidad adecuada del paciente tanto inmediatamente como tarde después de la cirugía. Lograr esto es extremadamente difícil en niños sometidos a procedimientos quirúrgicos mayores donde las técnicas de anestesia regional son controvertidas. La administración perioperatoria de lidocaína parece reducir la demanda de morfina en el posoperatorio y acelerar la convalecencia de los pacientes pediátricos después de una cirugía mayor de columna.

Kaszyński, et al. (2021), publicaron los resultados de un ensayo clínico controlado, aleatorio y a ciegas, realizado en el Centro Clínico Universitario de la Universidad Médica de Varsovia, Polonia. El cual tuvo como propósito determinar si la anestesia general con infusión intravenosa de lidocaína intraoperatoria frente a la anestesia general sin infusión intravenosa de lidocaína en niños sometidos a apendicectomía laparoscópica disminuyó las necesidades de opioides intra y postoperatorias.

Los niños (n = 74) de entre 5 y 17 años fueron asignados aleatoriamente a recibir una infusión de lidocaína intraoperatoria (n = 37) o a no recibir ninguna intervención (n = 37). Se incluyeron 71 en el análisis (35 en el grupo de estudio y 36 en el grupo de control). No hubo diferencias en la dosis acumulada de nalbuprina en las primeras 24 horas tras la retirada del tubo endotraqueal entre los grupos [mediana de 0,1061 (IQR: 0,0962-0,2222) mg/kg en el grupo de lidocaína en comparación con la mediana del grupo de control de 0,1325 (IQR: 0,0899-0,22020) mg/kg, p = 0,63]. El consumo intraoperatorio de fentanilo fue menor en el grupo de lidocaína [mediana de 5,091 (IQR: 4,848-5,714) µg/kg] que en el grupo de control [mediana de 5,969 (IQR: 5,000-6,748), p = 0,03]. Teniendo en cuenta las dosis adicionales administradas en función de las indicaciones clínicas, la reducción del requerimiento de fentanilo en el grupo de lidocaína fue aún mayor [mediana de 0,0 (IQR: 0,0-0,952) frente a 0,99 (IQR: 0,0-1,809) µg/kg, p = 0,01].



Los autores concluyeron que la administración intraoperatoria de lidocaína sistémica redujo la necesidad intraoperatoria de opioides en niños sometidos a apendicectomía laparoscópica. Este efecto fue limitado en el tiempo, por lo que no afectó al consumo de opioides en las primeras 24 horas tras la interrupción de la infusión de lidocaína.

No se encontraron registros de estudios a nivel de nacional que demuestren la eficacia de la infusión continua de lidocaína en pacientes pediátricos sometidos a cirugía electiva.

3 Planteamiento del problema

3.1 Caracterización del problema

Se calcula, según la asociación latinoamericana de cuidados paliativos (ALCP), que el consumo de opioides, principalmente fentanil, es de un 59% el cual es un narcótico fundamental que se utiliza para producir analgesia y mantener una adecuada profundidad anestésica en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. Sin embargo, su utilización común en las salas de operaciones no se encuentra exenta de efectos indeseables que pueden perjudicar al paciente y prolongar su recuperación.

En los pacientes pediátricos del Hospital Escuela Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, según Pravia (2021) “la sedación prolongada en la sala de recuperaciones es el efecto adverso más común observado en este tipo de pacientes, pero también pueden aparecer otros como náuseas y vómitos, broncoespasmo, urticaria, vasodilatación e hipotensión” provocando retraso en la recuperación del acto anestésico y complicaciones para la salud del paciente. Por otro lado, no solo las características de este grupo de fármacos influyen en la salud y recuperación del paciente, sino también las peculiaridades en la anatomía y fisiología, así como los estados patológicos subyacentes del enfermo, según Sandino (2021)

Los niños menores de dos meses presentan una inmadurez tanto a nivel enzimático como el aclaramiento hepático y del sistema renal de eliminación, la unión a proteínas está disminuida y la fracción libre de los opioides es mayor. Por todo ello la vida media de los opioides está aumentada y se debe realizar una monitorización ajustada de estos pacientes cuando se administren estos fármacos en el transquirúrgico.

Es por ello según Sandino, (2021) “Con la analgesia postoperatoria multimodal se emplean dosis menores de fármacos debido a que la combinación de técnicas y fármacos potencia el efecto analgésico, brindando una mejor analgesia postoperatoria con menos efectos colaterales”.

3.2 Delimitación del problema

El Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” es un centro de referencia nacional para la prestación de servicios quirúrgicos de diferentes especialidades, donde se reciben a menudo cientos de pacientes con distintos tipos de enfermedades con el fin de curar, aliviar o diagnosticar sus múltiples patologías, pertenecientes al sistema de salud pública de Nicaragua.

Los opioides son el estándar de oro en el manejo del dolor intraoperatorio del paciente pediátrico sometido a procedimientos quirúrgico en este centro hospitalario. Sin embargo, el empleo de opioides y las características anatómicas y fisiológicas del paciente pediátrico pueden conducir a la presentación de efectos secundarios indeseables que se ven reflejados en el postoperatorio debido a sus altas dosis en el intraoperatorio. Esto provocaría mayor tiempo de estancia en sala de recuperación postanestésica a causa de efectos como depresión respiratoria, náusea y vómitos, hiperalgesia que podría evolucionar a dolor crónico, obstrucción intestinal, retención urinaria. Todo esto se traduce en un mayor consumo de fármacos y material intrahospitalario para resolver los efectos indeseables que producen los opioides provocando así un mayor coste económico, pero principalmente aumento en la aparición de complicaciones que pueden ser deletéreas en este tipo de pacientes.



3.3 Formulación del problema

A partir de la delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Cuál es la eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometido a cirugía general electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el período del segundo semestre del 2021?

3.4 Sistematización del problema

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”?
2. ¿Cuál es el nivel de analgesia intraoperatoria y postoperatoria obtenida de los pacientes que recibieron infusión continua de lidocaína en comparación con los pacientes que no recibieron, sometidos a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”?
3. ¿Cuáles fueron las reacciones adversas medicamentosas intra y postoperatorias en los pacientes sometidos a cirugía mayor electiva en el hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” que recibieron infusión continua de lidocaína intraoperatoria?
4. ¿Se necesitan dosis analgésicas adicionales en el intraoperatorio y de rescate en el postoperatorio para el control del dolor en los que pacientes recibieron infusión continua de lidocaína sometidos a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”?
5. ¿Cuál es el consumo de opioides con y sin infusión continua de lidocaína en los pacientes sometidos a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”?

4 Justificación

En Nicaragua el manejo del dolor intraoperatorio con la mínima aparición de efectos adversos postoperatorios, en los pacientes pediátricos sometidos a cirugía electiva, representa un reto para el anestesiólogo debido a que son un problema frecuente (tanto para el paciente como para el personal de salud), que se asocia a la administración de altas dosis de opioides que puede conducir a sedación prolongada, aparición de náuseas y vómitos postoperatorios y en casos graves depresión respiratoria y la complejidad de la cirugía que causa un desafío para un control adecuado del dolor en el paciente. Esto conlleva con la insatisfacción del paciente, retraso del alta hospitalaria y admisiones no planeadas. Es imperativo tener conocimiento respecto a la variedad de fármacos disponible en nuestro medio, que puedan proveer los máximos beneficios con los mínimos perjuicios en los pacientes.

La administración de lidocaína en infusión transoperatoria es una técnica descrita que continúa siendo utilizada en la actualidad, sin embargo, en el contexto nacional, debido a la falta de protocolo para el uso de la infusión continua de lidocaína para el manejo del dolor intraoperatorio y postoperatorio con el mínimo de efectos adversos causados por los opioides en pacientes pediátricos sometidos a cirugía electiva y considerando que en la práctica clínica los métodos utilizados son insuficientes para reducir el dolor junto con los efectos secundarios que provocan las dosis de opioides sistémicos. Se realizó el presente estudio para evaluar la seguridad y eficacia de la administración perioperatoria de lidocaína en infusión continua. Dicho aporte científico permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre el manejo intra y post operatorio de los pacientes pediátricos, mejorando de esa manera la calidad de atención en los pacientes, garantizando una atención óptima. Esta información desarrollará la integración de los diferentes componentes del método científico, de forma organizada, a fin de que puedan contribuir a un proceso de investigaciones futuras de manera objetiva y oportuna, en el manejo del dolor intraoperatorio a través de la infusión continua de lidocaína, desarrollando de esta manera mejores capacidades científicas del personal humano y del manejo de los diferentes recursos farmacológicos en el área práctica clínica de este grupo de pacientes.



5 Objetivos

5.1 General:

Evaluar la eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV en el intraoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a cirugía general electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" durante el período del segundo semestre del 2021.

5.2 Específicos:

1. Definir las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía mayor electiva.
2. Comparar el nivel de analgesia intraoperatoria y postoperatoria obtenida de los pacientes que recibieron infusión continua de lidocaína en comparación con los pacientes que no recibieron.
3. Identificar las reacciones adversas medicamentosas intra y postoperatorias en los pacientes que recibieron infusión continua IV de lidocaína en el intraoperatorio.
4. Investigar si se necesitaron dosis analgésicas de rescate en el intraoperatorio y postoperatoria para el control del dolor en los que pacientes recibieron infusión continua de lidocaína.
5. Cuantificar el consumo de opioides con y sin infusión continua de lidocaína en los pacientes sometidos a cirugía mayor electiva.

6 Marco Teórico

6.1 Características sociodemográficas

Los pacientes pediátricos son seres extraordinarios ya que poseen cualidades únicas al estar en constante adaptación y desarrollo, físicas como fisiológicas. “El crecimiento como desarrollo de los niños involucra múltiples y variados procesos de multiplicación, diferenciación, integración y perfeccionamiento anatomofuncional de los diferentes sistemas corporales” (Asenjo & Pinto, 2017, p.8). Esta especialidad es una de las más dificultosas, por lo que requiere cuidados especiales, para dar una anestesia segura.

6.1.1 Edad Pediátrica

Este periodo de desarrollo abarca desde la concepción de la vida humana en el exterior hasta el final de la adolescencia, cuya etapa reside en los cambios de crecimiento, maduración y desarrollo biológico, fisiológico y en el ámbito social. “La edad pediátrica comprende desde el nacimiento hasta los 14 o 18 años, según los países, abarcando un surtido de pacientes desde neonatos hasta el adolescente con muy diferentes características” (García & Numar, 2012). Por otra parte, este tipo de pacientes se pueden clasificar fácilmente de acuerdo a su edad, Paladino (2008) “describe las edades del paciente pediátrico entre 1 mes y 12 meses lactantes, niños: de los 2 a los 12 años y adolescentes de los 12 a los 18 años” (p.23).

6.1.2 Peso

El peso es una de las peculiaridades importantes en los pacientes, en función a él se establecerá un manejo adecuado, también se puede predecir dificultades en los procedimientos que se realizan a los pacientes ya sean niños con sobre peso, obesos o desnutridos. El objetivo de conocer su peso es brindar una mayor seguridad que influenciará en la toma de decisiones para cada tipo de paciente en relación a su peso.

La mayor importancia de esto desde el punto de vista terapéutico es que todas las drogas son calculadas y administradas de acuerdo a su peso, lo cual se pretende se produzca un efecto

farmacológico ajustado a los requerimientos de cada paciente, por eso se precisa adaptar las dosis de acuerdo a las características de cada paciente.

El peso es una de las características que definen al paciente. Su peso estará relacionado con el tamaño de sus órganos y éste con la capacidad metabolizadora de fármacos, con el número de receptores que deban ser alterados por el fármaco para ejercer el efecto etc. Conocer el peso del paciente ayuda a decidir la cantidad de fármaco que debe administrarse (Gambus P, s.f, p.1).

6.1.3 ASA

Es un método que se implementa con el fin de mejorar la calidad de atención del paciente. “El sistema de clasificación del estado físico de la sociedad Estadounidense de Anestesiólogos (ASA) se desarrolló para ofrecer a los médicos una categorización simple del estado fisiológico de un paciente que puede ser útil para predecir el riesgo perioperatorio” (Doyle et al, 2020) de esta manera estimar el riesgo para los distintos estados del paciente.

La clasificación que propone la Asociación Americana de Anestesiología según Ruiz (2015) es:

ASA 1: paciente normal, sano.

ASA 2: Pacientes con enfermedades sistémicas leve.

ASA 3pacientes con enfermedades sistémicas severa.

ASA 4: pacientes con enfermedades sistémica severa que amenaza a la vida.

ASA 5: pacientes moribundos que no se espera que sobreviva a la cirugía.

ASA 6: pacientes con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para donación. (p.57)

Esta clasificación del estado físico, es un método fundamental que el anestesiólogo está obligado a conocer he interpretar de la mejor manera y llevar a cabo un plan anestésico seguro y conocer el riesgo que se enfrenta en cada paciente de acuerdo a su condición física.



6.1.4 Cambios fisiológicos y anatómicos en comparación con el adulto

Los conocimientos sobre las diferencias anatómica, como fisiológica de estos pacientes son muy diversas por lo que hay que entender según Paladino, (2008)

El paciente pediátrico hay dos procesos determinantes, el crecimiento (aumento de tamaño corporal) y el desarrollo (aumento de la complejidad funcional); ambos serán muy importantes en el primer año de vida. Crecimiento y desarrollo hacen que el niño presente características propias y diferenciales en cuanto a morfología, fisiología, psicología y patología. Estas diferencias se acentúan cuando menor sea la edad (p.24).

La anatomía en cuanto al crecimiento hay una variabilidad con respecto al adulto por eso describe Barash et al. (2018) las características en cuanto a su estructura:

El occipucio más grande en el lactante naturalmente coloca la cabeza en posición de “olfateo”. Estabilizar la cabeza para impedir la rotación lateral, respiran por la nariz durante algunos de los primeros meses. El volumen relativamente grande de la lengua en la boca del lactante reduce el espacio disponible para instrumentación, desdentado, la laringe está más cefálica en el cuello (C3-C4) en el lactante. La epiglotis tiene forma de omega y es más grande. Las cuerdas vocales se inclinan en sentido caudal en su inserción en las aritenoides. La porción más estrecha de la vía respiratoria superior es el anillo cricoideo (una estructura cartilaginosa, circunferencial, sólida) cubierta por epitelio cilíndrico pseudoestratificado, la tráquea es corta (4-5 cm), ángulo agudo del bronquio primario derecho a nivel de la carina.

6.1.4.1 Sistema Nervioso Central

Estructura compleja que constituye un conjunto de cambios y transformaciones desde que se forma en el vientre de la madre Górriz & Munar, (2012) hace referencia sobre estas etapas:

El desarrollo del sistema nervioso central pasa por tres fases principales, una fase embrionaria, que se inicia en la segunda semana, durando unos dos meses, en la que se originan y diferencian los diferentes elementos que lo componen. Una fase de proliferación y migración neuronal, en la que se diferencian las neuronas y las células gliales. En ella las neuronas presentan una rápida multiplicación entre las 15 y 20 semanas, para iniciar la migración hacia el quinto mes. La fase de crecimiento, diferenciación celular y mielinización se inicia al sexto mes, prolongándose durante los 3-4 primeros años de vida (p. 12).

El metabolismo cerebral es aumentado en el pediátrico por eso Barash et al. (2018) hace una comparación en relación al adulto:

El consumo de oxígeno en el cerebro de los niños (5.5 mL/100 g/min) es 50% mayor que el observado en adultos (3.5 mL/100 g/min).³ Como resultado, el flujo sanguíneo cerebral es distinto al de los adultos, de modo sustancial. En los niños, el flujo sanguíneo cerebral en general es 50% a 70% mayor que en los adultos (70-110 mL/min/100 g frente a 50 mL/min/100 g). Una mayor cantidad de flujo sanguíneo cerebral se dirige a la sustancia gris en los niños, con lo cual se alcanza una distribución similar a la observada en los adultos hacia la adolescencia. La autorregulación está íntegra en los lactantes a término y sin estrés. No están bien definidos los detalles de la autorregulación en niños, aunque la evidencia indica que no hay cambios relacionados con la edad en la autorregulación durante la infancia (p.1954).

6.1.4.2 Nervios Periféricos

Los nervios periféricos constituyen una parte fundamental en la integración de estímulos y señales hacia el cerebro como al resto del cuerpo, incluyendo los órganos internos. Todos estos estímulos serán integrados dependiendo de la maduración o desarrollo de su sistema, según Paladino (2008).

La mielinización es incompleta en los primeros años, así la velocidad de conducción de las fibras A y B será la mitad que la del AD siendo idéntica la de las C (amielínicas). Lo anterior, unido al menor diámetro de las fibras nerviosas del niño, explica la gran eficacia de los anestésicos locales a bajas concentraciones en el paciente pediátrico. (p.25)

6.1.4.3 Sistema cardiovascular

El niño pasa de la circulación fetal a la neonatal, y su desarrollo miocárdico sufre cambios estructurales y funcionales: la suma de estos factores incidirá también en la diferencia del rendimiento cardiaco (gasto cardiaco; GC). (Paladino, 2008, p.30)

Estos cambios que se presentan en el recién nacido en su adaptación en el medio exterior Barash et al, (2018) añade que:

Una vez que el corazón del neonato completa la transición a la vida postnatal, los cambios en el aparato cardiovascular son menos espectaculares. En los primeros años, el corazón tiene una menor capacidad para aumentar el volumen sistólico, por lo que el gasto cardiaco se vuelve más dependiente de la frecuencia cardiaca que en el adulto. El tono vascular sistémico es deficiente

en los niños hasta los ocho años de edad, según se constata por la falta de cambio en la presión arterial, cuando se administran bloqueos caudales/epidurales. Tanto la frecuencia cardiaca como la presión arterial aumentan conforme se incrementa la edad en la infancia éstas proporcionan un marco de referencia a partir del cual se desarrollaron las definiciones de bradicardia e hipotensión.



6.1.4.4 Sistema Respiratorio

El sistema o aparato respiratorio, presenta diferencias significativas con el adulto, derivadas principalmente de su inmadurez anatómica y fisiológica. Esto le confiere gran labilidad funcional, tanto mayor cuanto menor es su edad (Asenjo & pinto, 2017).

Las diferentes peculiaridades del sistema respiratorio en el pediátrico Paladino, (2008) hace mención sobre las diferentes características de la vía aérea superior:

La particular anatomía de las vías aéreas del niño es desfavorable para el mantenimiento de su permeabilidad durante la anestesia especialmente en el recién nacido. La vía aérea superior se puede obstruir fácilmente por múltiples factores, hallándose varias diferencias respecto al adulto:

La lengua es grande en relación al tamaño de la cavidad oral y está localizada más cerca del techo de la boca.

El calibre de los orificios nasales es estrecho, siendo la respiración hasta aproximadamente los 3 meses de edad, casi exclusivamente nasal.

La laringe se halla situada aproximadamente un espacio más arriba (c2-c3). Cuando más inmaduro es el niño, más alta es la posición de la laringe.

La epiglotis es estrecha y tiene forma de omega, está dirigida posteriormente en relación al eje de la tráquea.

Las cuerdas vocales están inclinadas hacia arriba y hacia atrás. El tejido laxo de la glotis es propenso a sufrir congestión edematosa frente a grados mínimos de traumatismo o de sobrehidratación.

La parte más estrecha de la laringe del niño es el anillo cricoideo no distensible, única estructura cartilaginosa de forma circular.

Durante la inspiración, los aritenoides se inclinan hacia la abertura glótica, facilitando la aparición de estridor laríngeo, por disminución del calibre de la vía aérea (p. 26).

6.1.4.5 Sistema renal

En los recién nacidos la función renal esta disminuida, pero es capaz de mantener la homeostasis según Górriz & Francisca Munar, (2012) los neonatos:

Al nacer, la función renal no ha madurado totalmente, pero en pocos días se hace eficiente, normalizándose durante el primer año de vida. El 90% de los RN realizan una primera micción en las primeras 24 horas de vida y todos los neonatos sanos lo harán antes de las 48 horas. La función renal dependerá de los siguientes tres factores principales: el flujo renal, filtración glomerular, la reabsorción y secreción glomerular.

6.2 Nivel de analgesia intraoperatoria y postoperatoria

6.2.1 Definición de dolor

Los conceptos dolor y analgesia es un binomio que va íntimamente relacionado en donde uno no tiene razón de ser sin el otro, por ello es de gran importancia conocer claramente el concepto dolor y los efectos que puede provocar en la fisiología del paciente pediátrico. La definición de dolor más aceptada en la actualidad es la que ofrece la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, 2020) que lo define como “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con, o similar a la asociada con, daño tisular real o potencial” (p. 1976). El dolor no es simplemente una sensación incomoda que una persona suele experimentar, sino que es una función, un mecanismo de alerta de nuestro sistema nervioso central que se activa frente a la existencia o amenaza de lesiones que perjudiquen al organismo.

6.2.2 Efectos del dolor en la fisiología del paciente pediátrico

La persistencia del dolor provoca una cascada de reacciones en el cuerpo que pueden incapacitar a la persona a realizar sus funciones diarias, agudizar patologías preexistentes, impedir que la persona que lo experimenta proporcione información necesaria para un diagnóstico asertivo y deteriorar la calidad de vida de la persona, tornándola insufrible.

Al igual que los adultos, los niños pueden sentir tipos diferentes de dolor a lo largo de su vida: dolor agudo causado por una enfermedad o un traumatismo provocando aumento del sufrimiento emocional, dolor por la repetición de procedimientos médicos invasivos, episodios recurrentes de dolor de cabeza, dolor de estómago, dolor crónico causado por lesión, enfermedad, factores psicológicos o de etiología desconocida.

Diversos mitos a lo largo de los años han provocado una subestimación en la necesidad de alivio del dolor en los niños. Argoff y McCleane (2011), los enumeran:

Los niños tienen un sistema nervioso inmaduro y no sienten dolor, el dolor agudo no tratado no tiene efectos a largo plazo, los niños corren un riesgo más alto de adicción cuando reciben opioides para el control del dolor, los profesionales sanitarios no pueden medir el dolor en niños, los niños no sufren de dolor crónico (p. 222).

Dichas afirmaciones han sido perjudiciales para esta población provocando experiencias desagradables, traumáticas e innecesarias en los niños, “ahora se reconoce que los componentes bioquímicos y nerviosos de las vías de percepción del dolor están completamente formados durante la vida fetal y que incluso el bebé prematuro puede sentir dolor” (Lerman, Coté y Steward, 2016, p. 215).

Los recién nacidos son más sensibles a estímulos dolorosos que los adultos. Comparados con los adultos, los niños refieren un dolor más fuerte ante los estímulos que provocan daño tisular moderado. Andropoulos y Gregory (2020) manifiestan que “las fibras sensoriales periféricas que intervienen en la nocicepción tienen campos receptivos más grandes y

superpuestos y umbrales más bajos para la activación de los impulsos en los animales de corta edad, en comparación con los animales maduros” (p. 929).

La nocicepción es considerada una modalidad sensorial y comprende un cúmulo de eventos fisiológicos de composición electroquímica, en una línea ordenada desde el sitio de daño tisular activo y la percepción del dolor. La nocicepción está constituida por cuatro sucesos neurofisiológicos:

Transducción: Proceso por el cual los estímulos nocivos se transforman en actividad eléctrica (impulsos nerviosos). Trasmisión: ocurre cuando el potencial de acción se conduce a través del sistema nervioso mediante neuronas de primero, segundo y tercer ordenes, con cuerpos celulares ubicados en los ganglios de la raíz dorsal, asta dorsal y tálamo, respectivamente. Modulación: implica la alteración de la trasmisión de neuronas aferentes a lo largo de la vía del dolor. El asta dorsal de la médula espinal es el sitio más común para la modulación de la vía del dolor y la modulación puede incluir, ya sea inhibición o incremento de las señales de dolor Percepción: es la vía final común, consecuencia de la integración del estímulo doloroso en las cortezas límbica y somatosensitiva. En términos generales, los tratamientos analgésicos tradicionales están solo dirigidos a la percepción del dolor (Barash, 2017, p. 2490).

Los nociceptores son terminales nerviosas libres ubicadas en la piel, músculo, hueso y tejido conjuntivo con cuerpos celulares ubicados en los ganglios de la raíz dorsal y son los encargados de detectar y ofrecer la información continua de la presencia de estímulos de intensidad elevada. Argoff y McCleane (2011) refieren que su atributo primordial es la capacidad diferenciadora entre estímulos inocuos y nocivos. Los nociceptores son las terminaciones de las fibras A-delta y C, que se corresponden con las fibras mielínicas de menor calibre y las amielínicas, respectivamente.

Cabe destacar que, la percepción del dolor es distinta en el niño y en el adulto, debido a que el desarrollo implica cambios en el nivel de comprensión y experiencias previas de dolor. A medida que el niño madura, experimenta una amplia variedad de dolores, que difieren en localización e intensidad (Argoff y McCleane, 2011). Al igual que ocurre en los adultos, la

naturaleza y la diversidad de la experiencia dolorosa a la que se expone el niño durante su vida constituye su marco de reseña para la percepción de cualquier dolor nuevo y para la evaluación de su significado si es grave o no.

La diferencia respecto a los adultos, es que ellos poseen en general un amplio marco de referencia debido a las múltiples experiencias dolorosas vividas. En cambio, el marco de reseña de experiencias de dolor del niño varía considerablemente a medida que madura y sufre otros tipos diferentes de daño tisular. Así lo destaca Argoff y McCleane (2011) “un grado incluso ligero de daño tisular desencadena un dolor fuerte si el tipo de afección tisular supone una nueva experiencia de dolor para el niño o si supone el dolor más fuerte experimentado por el niño hasta ese momento” (p. 221).

Luego de la estimulación quirúrgica el estímulo llega a la médula espinal y magnifican la respuesta del sistema nervioso central a nuevos estímulos. Existe aumento de la excitabilidad neuronal y de los campos receptivos cutáneos, con lo que estímulos normalmente inocuos son percibidos como dolorosos. La lesión de fibras nerviosas periféricas genera también hiperexcitabilidad neuronal y cambios en la morfología de la médula espinal.

La cirugía produce lesiones tisulares con la consiguiente liberación de histamina y de mediadores inflamatorios, como péptidos (p. ej., bradisinina), lípidos (p. ej., prostaglandinas), neurotransmisores (p. ej., serotonina) y neurotrofinas (factor de crecimiento nervioso). Autores como Miller et al. (2015) afirman que “la liberación de mediadores inflamatorios activa los nocirreceptores periféricos, que inician la transducción y transmisión de la información nociceptiva al sistema nervioso central.” (p. 3442).

La liberación de sustancia P y glutamato de los nociceptores aferentes ocasiona vasodilatación, extravasación de proteínas plasmáticas y estimulación de células inflamatorias para la liberación de numerosas sustancias alógenas. Este conglomerado de sustancias químicas produce directamente transducción del dolor a través de estimulación de nociceptores y facilita la transducción del dolor al incrementar la excitabilidad de los nociceptores. Tres clases de compuestos transmisores integran la transmisión del dolor:



Primero se encuentran los aminoácidos excitadores glutamato y aspartato, luego siguen los neuropéptidos excitadores como sustancia P y neurocinina A y por último los aminoácidos inhibidores glicina y ácido- γ -aminobutírico (GABA). Además, varios receptores del dolor incluyen N-metil-D-aspartato (NMDA), ácido α -amino-3-hidroxi-5-metilisoxazol-4-propiónico (AMPA), el receptor de cainato y el receptor metabotrópico. (Barash et al., 2017, p. 2494).

Aparte del dolor que produce la incisión quirúrgica, suelen presentarse dolores que pueden ser inducidos por la cirugía, pero no necesariamente por la incisión quirúrgica.

Tal es el caso del daño provocado hacia las fibras musculares, que sensibiliza al sistema nervioso central, con lo que se aumenta y prolongan la excitabilidad de los reflejos neuronales medulares. Este ciclo comienza cuando se estimulan las neuronas del asta anterior; lo que genera contracción y espasmo con aumento de la aferencia nociceptiva. (Paladino, 2008) destaca que:

El espasmo muscular de los miembros periféricos estabilizados es casi inexistente, pero es una complicación común en las intervenciones abdominales o torácicas. Estas contracturas son habitualmente poco dolorosas, pero cuando producen espasmos francos pueden generar dolor de suficiente magnitud como para superar al dolor de la incisión, y son refractarios al tratamiento con opioides (p. 476).

Además, puede producirse dolor por compresión en sitios de contacto durante la cirugía, y estaría relacionado a isquemia de la piel y tejidos subyacentes. Más importante son los dolores por compresión o tracción neural intraquirúrgica. También puede presentarse dolor torácico y abdominal, sobre todo cuando se produce irritación del peritoneo y pleura, ya sea por manipulación o uso de sustancias irritantes.

Las diversas respuestas que produce el cuerpo frente a la presencia de dolor se puede clasificar por sistemas. En el presente cuadro se puede apreciar la siguiente clasificación.

Cuadro 1. *Respuesta del organismo frente al dolor*

Sistemas	Respuesta
Metabólico y hormonal	Aumento del catabolismo, hiperglucemia, lipólisis , activación del sistema nervioso autónomo
Cardiovascular	Aumento de la frecuencia cardíaca, de la presión arterial, del gasto cardíaco
Cerebral	Pérdida de la autorregulación cerebral con riesgo de hemorragia ante estímulos como llanto e hipoxemia
Respiratorio	Aumento del consumo de oxígeno, disminución de la tos, alteraciones en la relación ventilación/perfusión, inmovilidad diafragmática, disminución de la capacidad funcional residual, aumento de la frecuencia respiratoria
Hematológico	Hipercoagulabilidad, fibrinólisis
Inmunológico	Alteración inmunológica
Renal	Secreción inadecuada de la hormona antidiurética, retención de sodio y agua libre
Gástrico	Aumento de la secreción ácida gástrica

(Fuente: Elaboración propia)

6.2.3 Dolor intraoperatorio

El tratamiento del dolor agudo en niños sometidos a cirugía ofrece retos específicos y singulares para el anestesiólogo. Los retos incluyen la importancia del apoyo de los padres y hermanos del niño, temor y ansiedad preoperatorios del niño, problemas de desarrollo y comunicación, dificultades para valorar el dolor y la eficacia del tratamiento y la reacción del niño al dolor, a la cirugía y al medio ambiente, lo que incluye el llanto y la renuencia a recibir la atención médica. “El dolor agudo perioperatorio se define como aquel que se

presenta en un paciente al que se habrá de intervenir quirúrgicamente, ya sea asociado a la enfermedad preexistente, al procedimiento quirúrgico o a una combinación de ambos” (Covarrubias, 2007, p. 240).

La respuesta a la lesión inducida por la cirugía causa la liberación de citocinas (p. ej., interleucina-1, interleucina-6 y factor de necrosis tumoral α) y ocasiona una respuesta adversa neuroendocrina y simpática-suprarrenal.

El resultado final de esta cascada de reacciones, según Barash et al. (2017) resuelta en “hiperglucemia y equilibrio negativo de nitrógeno, cuyas consecuencias incluyen mala cicatrización de las heridas, pérdida de tejido muscular, fatiga y alteración de la respuesta inmunitaria “(p. 2495).

6.2.4 Dolor Postoperatorio

Según Guerrero, Aragón y Torres (2017) el dolor postoperatorio “es el que está presente en el paciente debido a la enfermedad, al procedimiento quirúrgico y a sus complicaciones o a una combinación de ambos, se caracteriza fundamentalmente por ser un dolor agudo, limitado en el tiempo, predecible y evitable” (p. 1). Su mal control afecta negativamente a la calidad de vida, a la recuperación funcional y aumenta el riesgo de complicaciones postquirúrgicas, y se asocia a un aumento de la morbilidad y de los costes, aumentando el riesgo de desarrollar dolor crónico persistente. Abarca una constelación de experiencias mentales, emocionales y sensitivas desagradables, desencadenadas por un traumatismo quirúrgico, y que van acompañadas de respuestas autónomas, endocrinometabólicas y de conducta.

El dolor postoperatorio se genera por mecanismos directos (por sección de terminaciones nerviosas a nivel de las diferentes estructuras afectadas por la manipulación quirúrgica) e indirectos (por liberación de sustancias “dolorosas” capaces de activar y sensibilizar los receptores encargados de procesar la sensación nociceptiva). Según el nivel donde tengan lugar estos mecanismos, se distinguen tres tipos de dolor: superficial o cutáneo, somático

profundo (procedente de fascias, tejido muscular, periostio, articulaciones, ligamentos y tendones) y visceral.

A partir de estos diferentes niveles se originan una serie de impulsos nociceptivos que, al alcanzar el sistema nervioso central, se procesan en los centros reguladores del dolor desencadenando toda una reacción en cadena que afecta a varios órganos y sistemas (respiratorio, cardiocirculatorio, digestivo y endocrinometabólico), provocando la reacción del organismo frente a la agresión quirúrgica. Esta respuesta al estrés es perjudicial para el paciente, aumentando de forma considerable la morbilidad postoperatoria, prolongando la estancia hospitalaria y los costes económicos. De ahí la necesidad de tratar el dolor postoperatorio.

6.2.4.1 Factores que condicionan el grado de dolor postoperatorio

6.2.4.1.1 El paciente

La intensidad del dolor está influenciada por factores físicos, psíquicos y emocionales, aspectos de la personalidad, factores sociales, culturales e interpersonales, así como por la existencia de una experiencia previa frente al dolor. Soler et al. (2000) señala que “dependiendo las edades puede estar alterado funciones fisiológicas como el aclaramiento plasmático, en los neonatos por inmadurez del sistema microsomal hepático y en los ancianos por disminución generalizada de la actividad metabólica hepática y de los mecanismos de excreción renal” (pp. 127-128).

El estado emocional del paciente ante la intervención quirúrgica, puede ejercer una gran influencia en la valoración del dolor postoperatorio y la efectividad del tratamiento analgésico. El ingreso en un hospital origina ansiedad y estrés, en donde el grado de estrés hospitalario parece relacionarse con un entorno desconocido, separación de la familia, carencia de información y experiencia previa con tratamientos analgésicos inadecuados. El miedo suele ser consecuencia de la angustia de padecer dolor cuando desaparezcan los efectos de la anestesia., la incertidumbre cobra mayor importancia. Toda esta composición de emociones de acuerdo a Martínez y Torres (2000) se traducen en:



Un grado directamente proporcional de dolor postoperatorio lo que ocasiona un fuerte estado de agitación, conduciendo a un estado de hipervigilancia y ansiedad que disminuye el umbral de percepción del dolor, sobre todo si se trata de la primera experiencia quirúrgica (p. 467).

6.2.4.1.2 Intervención quirúrgica

El tipo de cirugía es el factor condicionante de mayor importancia de la intensidad y dolor postoperatorio. Algunos autores afirman que la influencia directa del acto quirúrgico sobre el dolor postoperatorio viene determinada por:

Localización de la intervención: El dolor más intenso se produce en cirugía torácica, abdominal, renal y columna vertebral, huesos largos y articulaciones mayores; Naturaliza y duración de la intervención: Probablemente por el manejo intraoperatorio largo, que produce hiperactividad del sistema nervioso autónomo con respuestas de distensión gastrointestinal, retención urinaria, vasoespasmo; Tipo y extensión de la lesión: Incisiones en zonas de tensión o pliegues obligan a la inmovilización forzada, cirugía laparoscópica presenta una disminución del dolor frente a la laparotomía; Traumatismos quirúrgicos subyacentes: Tracciones, valvas, posiciones extremas provocan algias y aplastamientos; Complicaciones relacionadas con la intervención: Roturas costales, neumotórax, sustancias irritantes propias del pacientes o necesarias para la técnica quirúrgica (López, 2012, p. 9).

Para Martínez y Torres (2000) otro importante factor que se debe considerar “es la aparición de espasmos musculares reflejos, muy dolorosos, y que se añaden al dolor de la herida. Son frecuentes tras la cirugía de cadera (espasmos del cuádriceps), rodilla, hombro, intervenciones en la columna y en la cirugía rectal” (p. 467).

6.2.4.1.3 Técnica Anestésica

El manejo anestésico durante el período operatorio puede influir de manera importante en la magnitud del dolor experimentado por los pacientes tras la intervención quirúrgica, las técnicas anestésicas tanto pre, intra y postoperatoria va influir en la prevalencia e intensidad del dolor postoperatorio. Para López (2012) los factores que condicionan el grado de dolor postoperatorio relacionado con la técnica anestésica serían:

Forma de administración del analgésico durante la intervención: Los pacientes que han recibido infusión continua experimentan menos dolor que los que han recibido dosis fraccionada; Vía de administración: Parece ser que la vía espinal (intradural y epidural) prolonga más la acción analgésica frente a las demás vías de administración, tanto en lo que se refiere a anestésicos locales solos o sobre todo en su asociación a opiáceos; Uso de técnicas locorreregionales: Bloqueos intercostales, intrapleurales, paravertebrales, plexo braquial, epidural o subaracnoideo, con anestésicos locales, sobre todo de larga duración, retrasan la aparición de dolor (p. 11).

6.2.5 Escala del dolor pediátrico

Desde hace poco más de una década se ha aceptado que los niños recién nacidos sienten dolor con igual o mayor intensidad que el adulto. Los pequeños han sido siempre los grandes olvidados al no poder expresarse como los niños mayores y los adultos. Las dificultades para el diagnóstico, el tratamiento y la investigación son tal vez los factores que más han influido para que el dolor en el niño no haya recibido la misma importancia como la que se le ha dado al dolor del adulto. El dolor como experiencia subjetiva es difícil de probar científicamente, más aún en la etapa preverbal, y a su vez diferenciarlo de otras situaciones de estrés o discomfort. La mayor dificultad que se plantea en la práctica diaria es saber diagnosticar la presencia de dolor y diferenciarla de otras causas de estrés o disconformidad en este tipo de pacientes.

6.2.5.1 Escalas multidimensionales

Las escalas multidimensionales combina múltiples parámetros de evaluación. Las más utilizadas son las que asocian parámetros conductuales y fisiológicos.

6.2.5.1.1 Escala de CRIES

La escala de CRIES fue diseñada para la evaluación del dolor postoperatorio en neonatos. Paladino (2008) afirma que dicha escala incluye:

La evaluación del llanto, requerimientos de oxígeno para mantener saturación mayor de 95%, aumento en la frecuencia cardíaca y presión arterial, expresión facial y sueño. Cada uno de los 5 ítems tiene una puntuación de 0 a 2. Se considera necesaria la analgesia cuando la puntuación es mayor de 4 (p. 461).

Cuadro 2. Escala de CRIES

	0	1	2
Crying (llanto)	NO	Alto tono	Incontrolable
Requerimiento de O₂	NO	<30% O ₂	>30% O ₂
Para mantener Sat O₂ > 95%			
Incremento de signos vitales	FC y PA ≤ VP	Aumento de FC y PA < 20% de VP	Aumento de FC y PA > 20% de VP
Expresión	Neutral	Muecas	Gruñido
Sleeples (períodos de sueño)	NO	Despertar frecuente	Siempre despierto

Nota: FC: frecuencia cardíaca; PA: presión arterial; VP: valores preoperatorios (Fuente: Anestesia Pediátrica de Paladino)

6.2.5.1.2 Escala NIPS: Neonatal Infant Pain Scale (Escala de dolor neonatal)

Esta escala incluye 6 ítems: 5 conductuales (expresión facial, llanto, actitud de las piernas, brazos y estado de conciencia) y uno fisiológico (patrón respiratorio) con una puntuación de 0 a 2 para el llanto y 0 a 1 para el resto de los parámetros. Esta escala según Paladino (2008) “fue evaluada para dolor por procedimientos en recién nacidos a término y pretérmino, siendo rápida y fácil de utilizar con un valor basal de 0 a 2 y un máximo de 7 puntos, no ha sido evaluada para dolor postoperatorio” (p. 462).

6.2.5.1.3 Escala PIPP: Premature Infant Pain Profile (Perfil del Dolor en el Prematuro)

Fue diseñada inicialmente para la evaluación del dolor en prematuros frente a procedimientos. Incluye 7 ítems: 3 conductuales (ojos apretados, abultamiento de la frente y surco nasolabial), 2 fisiológicos (frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno) y los 2 restantes son edad gestacional y estado del paciente. Cada ítem tiene una puntuación de 0 a 4. Los niños de menor edad gestacional tienen un máximo de 21 puntos y los de mayores de 18 puntos, considerando menor o igual a 6 puntos ausencia de dolor o dolor leve y puntaje mayor a 12 puntos dolor severo. Paladino (2008) destaca que “esta escala fue evaluada por múltiples especialistas en la práctica diaria en neonatos a término y pretérmino sometidos a procedimientos dolorosos no quirúrgicos encontrándola fácilmente utilizable y con buenos resultados. Debe ser evaluada aún para el dolor postoperatorio” (p. 462).

6.2.5.1.4 Escala SUN: Scale for Use in Newborn (Escala para uso en el Recién Nacido)

Contiene 7 parámetros de evaluación: 4 conductuales (estado de conciencia, movimientos corporales, tono muscular, expresión facial) y 3 fisiológicos (respiración, presión arterial media y frecuencia cardíaca) con una puntuación de 0 a 4 para cada ítem siendo lo basal 14 y el máximo 28 puntos. Esta escala fue evaluada sólo para dolor por procedimientos en neonatos a término y pretérmino, se determinó que es “una escala más sencilla de utilizar que la escala de COMFORT, pero no fue evaluada la variabilidad interobservador ni en el dolor postoperatorio” (Paladino, 2008, p. 462).

6.2.5.1.5 Escala COMFORT

Diseñada por Ambuel y colaboradores, está diseñada para evaluar distrés en neonatos internados en cuidados intensivos. Comprende 8 ítems de los cuales 6 son conductuales (estado de alerta, estado de calma o inquietud, resistencia al ventilador, movimiento corporal, tono muscular, tono facial) y 2 fisiológicos (frecuencia cardíaca y presión arterial media).

Van Dijk y colaboradores utilizaron esta escala para la evaluación del dolor postoperatorio en niños de 35 semanas de vida hasta los años, agregando el ítem llanto para niños no ventilados con iguales valores de graduación, considerando el valor basal 15 y logrando buenos resultados. Observaron que los parámetros fisiológicos no agregan información adicional a los conductuales (Paladino, 2008, p. 462).

6.2.5.1.6 Escala MIPS: Modified Infant Pain Scale (Escala de Dolor Infantil Modificada)

Se utiliza en el postoperatorio para evaluar neonatos a término. Incluye 10 parámetros conductuales (sueño, expresión facial, llanto, actividad motora espontánea, excitabilidad y respuesta a la estimulación, flexión de los dedos de las manos y pies, succión, tono, consolabilidad y sociabilidad) y 3 fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca). Cada ítem tiene un puntaje de 0 a 2. Esta escala realiza puntuaciones a la inversa, cuanto mayor puntaje menor dolor. Siendo un máximo puntaje de 26 y se considera ausencia de dolor si es mayor de 20 puntos.

6.2.5.2 Escalas unidimensionales con parámetros conductuales

Dentro de las escalas unidimensionales con parámetros conductuales, los más estudiados son la expresión facial, llanto y los movimientos corporales.

6.2.5.2.1 Escala NAPI: Nursing Assessment of Pain Intensity (Evaluación de la Intensidad del Dolor por Enfermería)

Utilizada en neonatos en la evaluación del dolor postoperatorio. Evalúa la expresión verbal y vocal, los movimientos corporales, expresión facial y respuesta al tocar el sitio de la cirugía o al ser movilizado. Cada ítem tiene un puntaje de 0 a 3 excepto los movimientos

corporales de 0 a 2. Se considera ausencia de dolor un puntaje de 0 a 2 y presencia de dolor un valor igual o mayor que 3.

Cuadro 3. Escala NAPI				
Expresión	0	1	2	3
Verbal/Vocal	Neutral	Quejido	Llanto	Grito
Corporal	Fácil moverlo	Movimiento neutral	Tenso, agita brazos y piernas	
Facial	Sonríe	Neutral	Muecas	Boca apretada
Respuesta al tacto	Neutral	Retrocede	Llora	Grita

(Fuente: Anestesia Pediátrica de Paladino)

6.2.5.2.2 Escala RIPS: Riley Infant Pain Scale (Escala de Dolor Infantil de Riley)

Incluye la evaluación de la expresión facial, movimientos corporales, sueño, expresión verbal/vocal, consolabilidad y respuesta al moverlo o tocarlo. Cada ítem tiene un puntaje de 0 a 3 y se considera dolor cuando el puntaje es de 3 o mayor. Paladino (2008) sometió a evaluación esta escala para determinar la efectividad para la valoración del dolor en donde afirma que:

La escala detectó ausencia de dolor preoperatorio en el 97.3% de los casos y en el postoperatorio inmediato detectó dolor en el 52% de los casos, lo que coincide con la incidencia de dolor postoperatorio encontrada por otros autores, luego de administrar analgesia, la escala detectó ausencia de dolor en el 65% de los casos (p. 464).

Cuadro 4. Escala RIPS				
Comportamiento	0	1	2	3
Facial	Neutral/sonríe	Muecas, ceño fruncido	Boca apretada	Expresión de llanto
Movimiento corporal	Relajado	Inquieto	Agitación moderada	Agitación incesante o inmovilidad

Sueño	Sueño tranquilo	Inquieto mientras duerme	Sueño intermitente	Interrumpido por movimiento espasmódico, no puede dormir
Verbal/Vocal	No llora	Se queja	Llora	Grita
Consolabilidad	Neutral	Fácil	No fácil	Inconsolable
Respuesta al tocarlo/moverlo	Se moviliza fácilmente	Retrocede	Llora	Grita

(Fuente: Anestesia Pediátrica de Paladino)

6.2.5.2.3 Escala CHIPPS: *Childrens and Infants Postoperative Pain Scale (Escala de Dolor Postoperatorio de Niños y Lactantes)*

Se diseñó para evaluar dolor postoperatorio en niños de 0 a 5 años y establecer la necesidad de analgésicos. Evalúa 5 ítems: llanto, expresión facial, postura del tronco, postura de las piernas y actividad motora con un puntaje de 0 a 2 para cada uno. Se considera presencia de dolor un puntaje total igual o mayor a 4.

Cuadro 5. Escala CHIPPS			
	0	1	2
Llanto	No	Gemido	Grito
Expresión facial	Sonríe/ relajado	Torsión bucal	Muecas en bocas y ojo
Postura del tronco	Neutral	Variable	Levanta la espalda
Postura de las piernas	Neutral	Da puntapiés	Estiradas
Movimiento	No	Moderado	Inquieto

(Fuente: Anestesia Pediátrica de Paladino)

6.2.5.3 Escalas unidimensionales con parámetros fisiológicos

Cuando el neonato está bajo los efectos de relajantes musculares, está sedado o anestesiado, las dificultades de evaluación son mayores no permitiendo la evaluación conductual sino sólo la fisiológica.

6.2.5.3.1 Escala de Evans

Considera sólo parámetros fisiológicos como presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, sudoración y la presencia de lágrimas. Cada ítem tiene un puntaje de 0 a 2, considerado menos de 3 puntos adecuada sedación y analgesia; y mayor de 5, necesidad de aumentar las dosis.

Cuadro 6. Escala de Evans

Parámetro	0	1	2
PAS	<15% del VP o basal	15-30% VP o basal	>30% del VP o basal
FC	<15% del VP o basal	15-30% VP o basal	>30% del VP o basal
Sudoración	Ausente	Piel húmeda	Gotas visibles
Lágrimas	No	Ojos abiertos húmedos	Refluyen con ojos cerrados

Nota: PAS: presión arterial sistólica; FC: frecuencia cardíaca; VP: valores preoperatorios. (Fuente: Anestesia Pediátrica de Paladino)

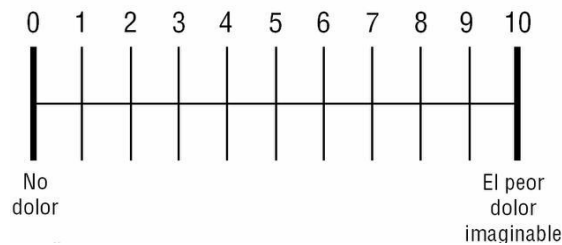
6.2.5.4 Mediciones por escalas de autoevaluación

Estas se aplican a niños que verbalizan y tienen la capacidad cognitiva para indicar el grado de dolor sobre una escala relativa (útiles en niños mayores de 7 años).

6.2.5.4.1 Escala análoga visual:

El niño marcará sobre la línea el punto a que corresponde su dolor.

Figura 1. Escala análoga visual



(Fuente: Temas de Anestesia Pediátrica)

6.2.5.4.2 Escala de puntuación numérica verbal:

El niño elegirá el número a que corresponde la intensidad de su dolor.



Figura 2. Escala de puntuación numérica verbal

(Fuente: Temas de Anestesia Pediátrica)

6.2.5.4.3 Puntuación en escala gráfica (caritas expresivas):

El niño deberá seleccionar la cara que mejor describa su dolor.



Figura 3. Puntuación en escala gráfica (caritas expresivas)

(Fuente: Temas de Anestesia Pediátrica)

6.2.5.4.4 Escala de puntuación del dolor de las caras de Wong-Baker

En los pacientes con deterioro cognitivo pueden resultar útil la escala de las caras de Wong Baker, que se creó inicialmente para su utilización en niños.



Figura 4. Escala de las caras de Wong-Baker

(Fuente: Diagnóstico y tratamiento en el dolor)

6.2.6 Definición de analgesia

La analgesia consiste en la ausencia de dolor a pesar de la presencia de estímulos normalmente dolorosos, la analgesia puede tener distintos tipos de mecanismos ya sea periféricamente (en el sitio donde se produjo la lesión) o de manera central (cerebro, médula espinal) (Argoff y McCleane, 2011). Se han utilizado diversos fármacos para producir analgesia en estos niveles, por ejemplo, los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) principalmente actúan a nivel local donde se produjo la lesión tisular. Mientras que los fármacos opioides (derivados del opio) intervienen a nivel central sea en la médula espinal o el cerebro.

6.3 Dosis analgésicas de rescate en el intraoperatorio y postoperatorio

6.3.1 Concepto de dosis

Se define como una dosis, a la cantidad del fármaco administrado en miligramos (mg) o bien en microgramos (mcg), por el peso del paciente en kilogramos (Kg), para lograr eficazmente un efecto determinado.

6.3.2 Concepto de dosis de rescate

Se establece como dosis de rescate, a la dosis que se administra consecutivamente, frente a posibles exacerbaciones de su dolor basal, es decir, que son dosis que se pueden reiterar siempre y cuando esté en el perfil terapéutico y el paciente lo amerite.

6.3.3 Opciones farmacológicas analgésicas

6.3.3.1 Analgésicos opioides

Los analgésicos opioides constituyen una importante piedra angular de numerosas técnicas analgésicas en anestesia, así como el control del dolor en el intraoperatorio. Según Aldrete y Paladino (2006) afirma que en la práctica anestésica su administración debe ajustarse en el tiempo para coincidir, con la estimulación anestésica y quirúrgica máximas (p.196). La definición de opioide se designa de manera genérica para:

denotar un grupo de sustancias naturales y de sus derivados sintéticos y semisintéticos que provocan analgesia; dentro de la práctica clínica más común utilizada, destaca del grupo alcaloide (morfina) y del grupo no alcaloide (fentanilo). Los agonistas opioides aún continúan siendo hasta el momento los mejores analgésicos de los que disponemos, pero la aparición de efectos secundarios, limita la administración de dosis necesarias para obtener una analgesia completa (Aldrete & Paladino 2006).

Fentanilo: Es un opioide sintético agonista, perteneciente al grupo de las fenilpiperidinas, su dosis analgésica según la Asociación Española de Pediatría (AEP 2021) manejo del dolor agudo IV/ postoperatorio severo es de:

- IM/IV: 1-2 mcg/kg/dosis, si es necesario cada 1-2 horas.
- Infusión IV: 0,5-3 mcg/kg/h. Se requiere monitorización estricta.

Morfina: Es un analgésico narcótico agonista de los receptores opiáceos μ , y en menor grado de los kappa en el Sistema Nervioso Central (SNC). Su dosis según (AEP 2021)

- Vía IV lenta: 0,05-0,1 mg/Kg, máx. 15 mg/24 h.
- Perfusión IV continua: Dolor crónico intenso, 0,04-0,07 mg/kg/h.
- Mantenimiento 0,025-1,79 mg/kg/h. En analgesia postoperatoria, 0,01-0,04 mg/kg/h. Neonatos, max. 0,015-0,02 mg/kg/h.

Los opioides son drogas intensamente utilizadas, su uso durante el periodo perioperatorio como el tratamiento del dolor son cotidianos, su limitación sigue siendo sus efectos adversos.

Se debe recordar que las dosis mencionadas, solo son recomendaciones iniciales u orientativas, con las que se puede comenzar a planificar, pero se debe ajustar la medicación en cada paciente en particular.

6.3.3.2 Anestésicos locales

Los anestésicos locales por vía endovenosa pueden producir analgesia, tienen un mecanismo de acción multimodal que los infiere en muchos aspectos analgésicos, tanto locales como intravenosos. La revista Brasileña de Anestesiología publicó un artículo en 2008 donde menciona que sus fines son diversos como analgésico en el dolor neuropático periférico y central, y como complemento del dolor posoperatorio agudo, incluso refractario al tratamiento con opioides. Leriche en el año 1993 fue uno de los primeros en describir la técnica y explicaba la acción analgésica del anestésico por la vasodilatación arteriolar, la anestesia de las terminaciones nerviosas del endotelio y la supresión del arco reflejo.

Las dosis consideradas pequeñas varían de 1 a 2 mg/kg, administradas en bolo, seguidas o no de infusión continua de 1, 5 mg.kg/h, correspondiente a la concentración plasmática de 2 µg.mL. La dosis de lidocaína intravenosa no debe superar la concentración plasmática tóxica de 5 µg.mL, considerándose dosis seguras inferiores a 5 mg/kg, administradas lentamente (30 minutos), con monitorización.

6.4 Consumo de opioides

6.4.1 Consumo de opioides según tipo de cirugía

Los fármacos opioides son el tipo de droga comúnmente utilizada para el manejo del dolor durante distintos procedimientos quirúrgicos. Se utilizan de manera rutinaria para ofrecer un adecuado nivel de analgesia y permitir el proceder de los procedimientos operatorios. Además, junto con los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) son los más utilizados para prevenir el dolor postoperatorio.

A nivel nacional entre los opioides comúnmente utilizados son, el fentanilo como principal droga analgésica intraoperatoria, la morfina y el tramadol como fármacos para

ayudar a manejar el dolor después que el paciente sale del procedimiento quirúrgico y se dirige al área de recuperación postanestésica. Otras opciones para manejo del dolor postoperatorio incluyen AINES, corticoides (dexametasona), gabapentinoides.

La Sociedad Americana del Dolor (APS), con la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), refiere el manejo del mediante una guía sobre el dolor postoperatorio en niños y adultos. Donde los analgésicos opioides, fármacos de gran potencia analgésica, se utilizan en el dolor moderado-grave y los más prescritos son de acuerdo con la guía para el manejo del dolor de la APS en relación con el ámbito local, tramadol, morfina, fentanilo. Tramadol en bolo a 1-2 mg/kg/IV con un máximo de dosis 50 mg, continúa con mantenimiento de 0.2-0.4 mg/k/h; Morfina en lactantes de uno a seis meses inicialmente 100 mcg/kg en inyección IV, seguidos de 10-30 µg/kg/h; niños de 6 meses a 12 años 100-200 mcg/k en bolo, seguidos de 20-30 µg/kg/h, fentanilo dosis de 3-5 mcg/kg en bolo.

Existen diversos métodos para proporcionar analgesia según el procedimiento quirúrgico que se realiza. Rodríguez et al (2006) destacan lo siguiente:

Para cirugías menor y de pared abdominal la analgesia en este caso incluirá emplear opioides débiles, AINES y coadyuvantes (amitriptilina, gabapentina, corticoides, clonidina, ketamina). Para herniorrafias se pueden emplear bloqueos regionales, así como infiltración de la herida quirúrgica con anestésicos locales.

Para mitigar el dolor postoperatorio en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica se requiere utilizar AINES, coadyuvantes (amitriptilina, gabapentina, corticoides, clonidina, ketamina), opioides. En la cirugía abdominal abierta si se presenta dolor leve los AINES, infiltración de anestésico local en la herida, si se presenta dolor moderado a severo opioides mayores en perfusiones intravenosas continuas. El agregado de opiáceos epidurales al anestésico local epidural puede proporcionar una analgesia postoperatoria superior, comparada con la proporcionada por los anestésicos locales epidurales solos.

En cirugía infraumbilical aunque se consideran menos dolorosas que la cirugía supraumbilical, las molestias que generan son lo suficientemente importantes para



instaurar tratamientos analgésicos intensivos, por lo que se recurre a la asociación de fármacos AINES, coadyuvantes y opioides reduciéndose la dosis progresivamente según vaya desapareciendo el estímulo nociceptivo y cambiando la vía intravenosa por la oral en cuanto sea posible.

Para la laparotomía suprainfraumbilical que es considerada como uno de los abordajes más dolorosos, precisando por tanto tratamiento analgésico muy intenso (opioides); y siempre que sea factible se asociarán técnicas de analgesia locorregional como la epidural

Las laparotomías subcostales están consideradas como menos dolorosas al afectar a menor número de metámeras. Sin embargo, debido a la localización de la herida, puede afectar a los movimientos respiratorios, lo cual puede provocar incremento del estímulo nociceptivo y en ocasiones complicaciones respiratorias postoperatorias por retención de secreciones al no poder toser, pudiendo aparecer así mismo atelectasias e infecciones. Todo ello justifica una terapia analgésica intensiva similar a la de la laparotomía suprainfraumbilidad. En el caso de las colecistectomías abiertas, o cualquier otra cirugía subcostal que no rebase la línea media, se puede optar por técnicas analgésicas regionales como el bloqueo paravertebral (inyección única o analgesia continua mediante catéter), o bien el bloqueo intercostal (en este caso entre T6 y T11) (pp. 31- 32).

6.5 Reacciones adversas medicamentosas

6.5.1 Definición de medicamento

Son compuestos terapéuticos que presentan propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades en los seres humanos con el fin de mejorar el estado de salud de las personas enfermas o para modificar estados fisiológicos.

6.5.2 Definición de reacciones adversas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a las reacciones adversas a medicamentos (RAM) como: reacciones esperadas y perjudiciales con los agentes farmacológicos, los que se ubican entre las diez causas principales de defunción en el mundo.

6.5.3 Toxicidad por anestésicos locales

La toxicidad del anestésico local es una complicación singular pero fatal que puede tener serias repercusiones en el estado de salud del paciente, incluso puede llegar hasta la muerte si no se reconoce con tiempo su clínica, “se produce debido a las concentraciones plasmáticas elevadas después de altas dosis o la administración intravenosa inadvertida” (Garduño M, 2012, p.78). Sin embargo, autores como Mille, Portela y Aréchiga (2011) hacen mención en que “el peligro de intoxicación sanguínea por anestésicos locales no es nada nuevo y existen reportes desde 1800” (p.90).

Hay varios factores que incide en la aparición de toxicidad de este fármaco, según Garduño (2012) “las características de cada paciente son un factor importante, ya que la farmacocinética no sólo varía en función del peso, talla, y género, sino que también se ve afectada por la edad y la presencia de patologías asociadas” (p.79).

Los signos y síntomas de intoxicación por anestésicos locales son complejos e impredecible he incluye una progresión de manifestaciones prodrómicas, Quintana y Cifuentes (2014) describen estos síntomas que van desde “tinitus, agitación, sabor metálico, disartria, adormecimiento perioral, confusión, obnubilación y mareo hasta convulsiones, depresión del sistema nervioso central y coma, paro respiratorio, hipotensión, arritmias ventriculares y paro cardíaco” (p.110).



6.5.4 Efectos Adversos de los Opioides

Los opioides son los fármacos más utilizados para el alivio del dolor, algunos de sus efectos nocivos son visto en la terapia inicial a corto plazo, mientras que algunos son visto y pueden durar aún más, cuando la terapia dura más tiempo. Mandal (2019) hace mención de los efectos adverso de los opioides que incluyen:

- Náusea y el vomitar: El uso de opiáceos estimula los receptores del opiáceo presente en el aparato gastrointestinal, así como en el centro el vomitar del cerebro para causar náusea y el vomitar. Algunos opiáceos tales como morfina y codeína causan más náusea que otros opiáceos.
- Somnolencia o sedación: Los opiáceos, y particularmente la morfina, se saben para causar la sedación y la somnolencia severas. Aconsejan la gente que toma opiáceos así refrenarse de impulsar y de operar la maquinaria pesada para evitar accidentes.
- Cambios de piel: Una reacción alérgica llamada urticaria puede desarrollar y causar una erupción de piel caracterizada por los topetones rojos, que pica, aumentados. Esto es causada por la baja de la histamina en respuesta a uso del opiáceo. Los individuos pueden también experimentar vaciar o el enfriamiento de la piel. En el caso del enfriamiento, la piel puede aparecer fresca y húmedo y un individuo puede temblar o aún desarrollar hipotermia.
- Miosis: Esto describe la formación de pupilas pequeños, estrechos, similares a cómo los pupilas responden a la luz brillante.
- Estreñimiento: Los opiáceos causan los movimientos peristálticos lentos en el aparato digestivo. Esto causa stasis o la baja del movimiento de los contenidos intestinales y lleva al estreñimiento severo, especialmente en el caso de uso a largo plazo.
- Depresión respiratoria: El mecanismo de respiración en respuesta a un nivel inferior del oxígeno de la sangre puede ser suprimido. Mientras que cae el oxígeno de la sangre y el dióxido de carbono de la sangre sube, hay un aumento en la impulsión para la respiración. Sin embargo, los opiáceos afectan al contrario a la reacción ventilatoria a la hipoxemia, por lo tanto, aumentando el riesgo para la hipoventilación.



Sin embargo, esto ocurre sobre todo en casos de los opiáceos que son dosis más altas más potentes y admitidas

- Efectos psicológicos: Los opiáceos dan lugar a un sentido de la euforia y pueden también llevar a las alucinaciones, al delirio, a los vértigos y a la confusión. Puede haber una cierta cantidad de baja y de dolor de cabeza de memoria.
- Cambios en ritmo cardíaco: El ritmo cardíaco puede convertirse en rápido o muy lento. Algunos utilizadores del opiáceo pueden también desarrollar la hipotensión postural o una caída severa en la presión arterial en levantarse de una posición que se sienta o de mentira.
- Espasmos: Algunas personas pueden desarrollar los espasmos del uréter y el cólico urinario de la retención o biliar y los espasmos del árbol biliar.
- Mioclono: Esto describe rigidez del músculo y el movimiento anormal de los limbos y de los músculos. Esto puede ocurrir con el uso de altas dosis.
- Dependencia y probabilidad del abuso: El uso a largo plazo del opiáceo puede causar dependencia de las drogas, llevando al síndrome del repliegue si se interrumpen precipitadamente (párr. 2-12).



7 Hipótesis de investigación

- La lidocaína en infusión continua IV disminuye el consumo de opioides y tiene mejores efectos analgésicos intraoperatorio y postoperatorio, en comparación con los analgésicos opioides usados de manera convencional en cirugía mayor electiva.
- La lidocaína en infusión continua IV no disminuye el consumo de opioides y tiene iguales efectos analgésicos intraoperatorio y postoperatorio, en comparación con los analgésicos opioides usados de manera convencional en cirugía mayor electiva.

8 Diseño metodológico

8.1 Enfoque de la investigación

El presente estudio se realiza bajo el paradigma positivista, siguiendo la ruta cuantitativa: experimental.

8.2 Tipo de estudio

El estudio es un ensayo clínico, ciego simple.

8.3 Área de estudio

8.3.1 Macro localización

El área de estudio se realizó en la sala de operaciones y sala de recuperación post-anestésica, en el hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” Hospital de referencia nacional, enfocado en la atención pediátrica, lo cual cuenta con 29 especialidades entre ellas cardiología cirugía cardiaca, oncología, cirugía plástica, fisioterapia, hematoncológica, infectología, psiquiatría, psicología, nefrología, entre otras. Está ubicado en el Barrio Ariel Darce, semaforos del Mercado Huembés 3c.al sur Managua- Nicaragua.

8.3.2 Micro localización

Quirófano: El Hospital "La Mascota" cuenta con 5 quirófanos, los cuales se dividen en 2 externos y 3 internos, principales o generales.

Los externos tienen la funcionalidad de atender cirugías oncológicas y cardiológicas, los principales tienen la siguiente asignación:

- **Qx 1:** Cirugías urológicas: lunes, miércoles y viernes.
Cirugías de Neumologías: martes.

Neurocirugías: jueves.

- **Qx 2:** Cirugías Plásticas: lunes
- **Qx 3:** Cirugías Generales: martes. Cirugías Neonatales: lunes. Cirugías Ano-rectales: miércoles. Cirugías Complejas: jueves. Cirugías Mínimas-invasivas: viernes.

Sala de Recuperación:

Esta sala cuenta con monitores de batería interna, su función es la de medir automáticamente cada 5 minutos la presión arterial, sin embargo, la Frecuencia cardiaca (FC), Saturación de Oxígeno (SPO2), Frecuencia respiratoria (FR) y Dióxido de Carbono (CO2) mantienen una actualización constante que varía de acuerdo al paciente; además esta sala posee una fuente de Oxígeno central, que con una máscara facial aporta el oxígeno que el personal especializado de salud implemente. Está habilitado con colchas térmicas para el control de la temperatura; Generalmente los pacientes pediátricos sufren un descenso rápido de la temperatura, que puede estar ocasionado por el tipo de cirugías (abiertas o con exposición de vísceras).

8.4 Población y muestreo

8.4.1 Universo

Pacientes pediátricos de 5-15 años de edad que serán sometidos a cirugía general electiva.

8.4.2 Muestra

Las muestras corresponden a todos los pacientes pediátricos programados a cirugía mayor electiva que fueron intervenidos quirúrgicamente. En el estudio se recolectaron 30 pacientes, los cuales ingresaron en el periodo de estudio y cumplieron los criterios de inclusión, divididos equitativa y aleatoriamente en dos grupos, 15 pacientes por cada grupo. Según Hernández y Méndez (2018) el número mínimo por grupo son 15 muestras por cada grupo.

8.4.3 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo es probalístico aleatorio simple, ya que los pacientes tendrán la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra, este se realizará por sorteo ciego simple, donde los pacientes desconocen esta información.

8.5 Criterios de inclusión

1. Todo paciente pediátrico sometido a cirugía mayor electiva.
2. Pacientes ASA I, II.
3. Ambos sexos.
4. Pacientes con edades de 5-15 años.
5. Pacientes los cuales sus padres o tutores acepten participar en el estudio.

8.6 Criterios de exclusión

1. Pacientes ASA III, IV, V.
2. Pacientes alérgicos a la lidocaína o a cualquier agente anestésico, analgésico que se usara.
3. Pacientes <5 años y >15 años.
4. Pacientes en cirugías de emergencia.

8.7 Variables de investigación

8.7.1 Definir las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía electiva.

- 8.7.1.1 Edad.
- 8.7.1.2 Peso.
- 8.7.1.3 Sexo.

8.7.1.4 ASA.

8.7.2 Comparar el nivel de analgesia intraoperatoria y postoperatoria obtenida de los pacientes que recibieron infusión continua de lidocaína en comparación con los pacientes que no recibieron.

8.7.2.1 Presión arterial sistólica.

8.7.2.2 Presión arterial diastólica.

8.7.2.3 Presión arterial media.

8.7.2.4 Frecuencia cardíaca.

8.7.2.5 Frecuencia respiratoria.

8.7.2.6 Saturación de oxígeno.

8.7.2.7 Llanto.

8.7.2.8 Sudoración.

8.7.2.9 Expresión facial.

8.7.3 Identificar las reacciones adversas medicamentosas intra y postoperatorias en los pacientes que recibieron infusión continua IV de lidocaína en el intraoperatorio.

8.7.3.1 Efectos adversos.

8.7.4 Investigar si se necesitaron dosis analgésicas de rescate en el intraoperatorio y postoperatoria para el control del dolor en los que pacientes recibieron infusión continua de lidocaína.

8.7.4.1 Dosis analgésica de rescate.

8.7.5 Cuantificar el consumo de opioides con y sin infusión continua de lidocaína en los pacientes sometidos a cirugía electiva.

8.7.5.1 Consumo de opioides.



8.8 Matriz de obtención de información

Objetivos específicos	Fuente	Técnica	Instrumento a crear
1. Definir las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía electiva.	Expediente clínico.	Observación y revisión. Encuesta.	Ficha de recolección de datos.
2. Comparar el nivel de analgesia intraoperatoria y postoperatoria obtenida de los pacientes que recibieron infusión continua de lidocaína en comparación con los pacientes que no recibieron.	Monitor. Paciente.	Observación y revisión. Encuesta.	Ficha de recolección de datos.
3. Identificar las reacciones adversas medicamentosas intra y postoperatorias en los pacientes que recibieron infusión continua IV de lidocaína en el intraoperatorio.	Paciente.	Observación y revisión. Encuesta.	Ficha de recolección de datos.
4. Investigar si se necesitaron dosis analgésicas de rescate	Monitor. Paciente	Observación y revisión. Encuesta.	Ficha de recolección de datos.



en el intraoperatorio y postoperatoria para el control del dolor en los que pacientes recibieron infusión continua de lidocaína.			
5. Cuantificar el consumo de opioides con y sin infusión continua de lidocaína en los pacientes sometidos a cirugía electiva.	Hoja de anestesia. Hoja de la sala de recuperación postanestésica.	Observación y revisión. Encuesta	Ficha de recolección de datos.

8.9 Matriz de operacionalización de las variables

<i>Variables</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Indicador</i>	<i>Valores</i>	<i>Escala</i>	<i>Unidad de medición</i>
Edad.	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Expediente clínico.	-	Discreta.	Años.
Peso.	Fuerza con que la tierra atrae a un cuerpo por acción de la gravedad.	Expediente clínico.	-	Continua.	Kilogramos.
Sexo.	Condición biológica que caracteriza a los individuos dividiéndolos en masculino y femenino.	Expediente clínico.	-Femenino. -Masculino.	Nominal	-

ASA.	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologist (ASA) para estimar el estado fisiológico de un paciente y predecir el riesgo perioperatorio.	Hoja de anestesia.	-I. -II. -III. -IV. -V. -VI.	Ordinal.	-
Presión arterial sistólica.	La tensión o presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.	Monitor.	-	Discreta.	mmHg.
Presión arterial diastólica.	La presión que ejercen los ventrículos del corazón cuando se relajan, se denomina presión diastólica.	Monitor.	-	Discreta.	mmHg
Presión arterial media.	Es la diferencia de la presión arterial sistólica y diastólica entre 3 más la presión diastólica.	Monitor.	-	Discreta.	mmHg.
Frecuencia cardíaca.	Número de contracciones del corazón por unidad de tiempo.	Monitor.	-	Discreta.	Lpm.
Frecuencia respiratoria.	Numero de inspiraciones y espiraciones completadas durante un minuto.	Observación directa.	-	Discreta.	Rpm.
Saturación de oxígeno.	Cantidad de O2 unido a la oxihemoglobina.	Monitor.	-	Discreta.	%

Escala de Evans	Integra parámetros fisiológicos relacionados con la respuesta autonómica a la ansiedad y el dolor.	Observación directa al paciente. Monitor.	-Menos de 3 puntos adecuada analgesia. -Mayor de 5 puntos necesidad de aumentar dosis.	Ordinal.	-
Escala de Wong Baker	Permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores.	Observación directa al paciente	-No le duele. -Le duele un poco. -Le duele un poco más. -Le duele aún más. -Le duele mucho. -Siente el peor dolor.	Ordinal.	-
Efectos adversos.	Complicaciones o resultados negativos de determinado fármaco suministrado.	Observación de la presencia de síntomas en el paciente.	-Tinitus. -Agitación. -Sabor metálico. -Disartria. -Adormecimiento perioral. -Confusión. -Obnubilación. -Mareo. -Convulsiones. -Coma. -Depresión respiratoria. -Hipotensión. -Arritmias ventriculares. -Paro cardíaco. -Retención urinaria. -Prúrito. -Náuseas y vómito. -Sedación. -Estreñimiento.	Nominal.	-



Dosis analgésica de rescate.	Necesidad para suministrar dosis adicionales de analgésicos en el momento que el paciente presente dolor.	Observacional. Monitor.	-	Continua.	Miligramos.
Opioides utilizados	Nombre de los opioides utilizados en los pacientes que reciben y no reciben infusión continua de lidocaína.	-Hoja de anestesia. -Hoja de sala de recuperación.	-Fentanil. -Morfina. -Tramadol.	Nominal.	-

8.10 Métodos técnicas e instrumentos

Método:

Es el camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos fijados de antemano de manera voluntaria y reflexiva para alcanzar un determinado fin (Rodríguez, 1997). En este estudio se utilizó el método experimental donde los investigadores manipulan intencionalmente las variables independientes para poder evaluar el efecto en las variables dependientes.

Técnica:

Las técnicas de investigación comprenden un conjunto de procedimientos organizados sistemáticamente que orientan al investigador en la tarea de profundizar en el conocimiento y en el planteamiento de nuevas líneas de investigación (Maya 2014). En esta investigación se utilizarán las técnicas de la Observación que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis y la encuesta que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Permitirá la recolección de datos de las variables a investigar de una manera óptima y sencilla, debido a la facilidad para estructurarla, el corto tiempo que conlleva completarla, la mayor familiaridad en su utilización con respecto a otras técnicas y además la facilidad al momento del análisis de los datos recolectados.

Instrumento:

El "instrumento" es el componente que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información: Entre estos se encuentran los formularios. Se elaboraron dos fichas de recolección de datos para los dos momentos en donde se recolectó los datos de las variables a investigar:

La primera ficha para la recolección de datos en el intraoperatorio está dividida en 5 secciones. La primera sección se refiere a las características sociodemográficas y consta de 4 preguntas a responder. La segunda sección corresponde al nivel de analgesia intraoperatoria

obtenida en los pacientes, son 3 preguntas y también 3 tablas que deberán llenarse en el tiempo y corresponden a los signos vitales presión arterial sistólica, diastólica, media, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno que presenta el paciente. La tercera sección evalúa las reacciones adversas que puedan presentarse en el intraoperatorio, consta de 6 preguntas. La cuarta sección consta de 3 preguntas y evalúa si se necesitaron dosis analgésicas de rescate para el control del dolor intraoperatorio en los pacientes. La quinta sección es una pregunta y alude a cuantificar la cantidad de opioides utilizados en el intraoperatorio.

La segunda ficha de recolección de datos para el postoperatorio está dividida en 5 secciones. La primera sección se refiere a las características sociodemográficas y consta de 4 preguntas a responder. La segunda sección corresponde al nivel de analgesia postoperatoria obtenida en los pacientes, son 3 preguntas y también 2 tablas de medición de escalas del dolor y 4 tablas que evalúa los signos vitales presión arterial sistólica, diastólica y media, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno que deberán llenarse en el tiempo. La tercera sección evalúa las reacciones adversas que puedan presentarse en el postoperatorio, consta de 20 preguntas. La cuarta sección consta de 3 preguntas y evalúa si se necesitaron dosis analgésicas de rescate para el control del dolor postoperatorio en los pacientes. La quinta sección es una pregunta y alude a cuantificar la cantidad de opioides utilizados en el postoperatorio.

8.11 Validación de instrumentos

La validación de los instrumentos se realizó mediante el criterio de tres expertos, los cuales son especialistas en Anestesiología que laboran en el Hospital Alemán Nicaragüense con experiencia en el manejo anestésico en infusiones continuas. Posterior a las observaciones se realizó el proceso de análisis y se mejoró el protocolo e instrumentos.

8.12 Plan de recolección de datos

Para la recolección de los datos primeramente se solicitó la autorización a la comisión de ética del hospital donde se realizó el estudio, para su aprobación, acceso a la información de los expedientes y aplicación de tratamientos a los pacientes, se elaboró un consentimiento informado a los pacientes que deseen participar en el estudio y luego se explicó en qué consisten las pruebas y las dudas que puedan presentar.

Protocolo de ensayo clínico	
Se realizará visita preoperatoria al paciente que será sometido a cirugías general electiva, al padre o tutor del paciente se le explicará el procedimiento de analgesia con infusión continua de lidocaína IV, el cual deberá consentir para su realización. Una vez que el tutor haya aceptado y firmado el consentimiento informado del estudio, se procederá a realizar lo siguiente:	
Grupo A (Con infusión continua IV lidocaína)	Grupo B (Sin infusión continua IV lidocaína)
Se verificaran los datos del paciente que cumpla con los criterios de inclusión del estudio.	Se verificaran los datos del paciente que cumpla con los criterios de inclusión del estudio.
Al paciente de le tomara los signos vitales como la frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y presión arterial al entrar a la sala de operaciones para verificar que estén dentro de los parámetros normales, los	Al paciente de le tomara los signos vitales como la frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y presión arterial al entrar a la sala de operaciones para verificar que estén dentro de los parámetros normales, los



cuales se medirán por monitorización no invasiva de la presión arterial, electrocardiograma de 3 derivación y oximetría de pulso.	cuales se medirán por monitorización no invasiva de la presión arterial, electrocardiograma de 3 derivación y oximetría de pulso.
Se comprobara que la vía intravenosa se encuentre permeable y en buen estado.	Se comprobara que la vía intravenosa se encuentre permeable y en buen estado.
Se prepara una solución de lidocaína y solución salina isotónica a una concentración de 1mg/ml.	-----
Se administrara un bolo inicial de lidocaína a un 1mg/kg, durante la inducción.	-----
Se administra profilaxis antibiótica con cefazolina a dosis de 25 mg/kg y profilaxis antiemética con dexametasona a dosis de 0.20 mg/kg y metoclopramida 0.20 mg/kg, profilaxis analgésica con ketorolac 0.5-1mg/Kg y dipirona 15 mg/kg.	Se administra profilaxis antibiótica con cefazolina a dosis de 25 mg/kg y profilaxis antiemética con dexametasona a dosis de 0.20 mg/kg y metoclopramida 0.20 mg/kg, profilaxis analgésica con ketorolac 0.5-1mg/Kg y dipirona 15 mg/kg.
La inducción anestésica se realizara con 3mcg/kg de fentanilo, 2mg/kg de propofol y pancuronio 0.04 mg/kg.	La inducción anestésica se realizara con 3mcg/kg de fentanilo, 2mg/kg de propofol y pancuronio 0.04 mg/kg.
Se inicia la infusión continua de lidocaína IV a una dosis de 1mg/kg/h a través de la bomba de infusión.	-----
Se mantendrá la anestesia con sevoflurane a un CAM 1% y con un flujo de gas fresco de 3Lt/min.	Se mantendrá la anestesia con sevoflurane a un CAM 1% y con un flujo de gas fresco de 3Lt/min.
Se administrara bolos adicionales de fentanilo de 1mcg/kg cuando la frecuencia cardiaca o la presión arterial excedan el 20% de sus valores iniciales.	Se administrara bolos adicionales de fentanilo de 1mcg/kg cuando la frecuencia cardiaca o la presión arterial excedan el 20% de sus valores iniciales.
La frecuencia cardiaca, la presión arterial y la saturación de oxígeno se registraran por medio de la ficha de recolección de datos previamente elaborada.	La frecuencia cardiaca, la presión arterial y la saturación de oxígeno se registraran por medio de la ficha de recolección de datos previamente elaborada.
Se finalizara la infusión previa a finalizar procedimiento quirúrgico tomando como referencia cierre de fascia.	-----
Se medirán nuevamente los signos vitales al salir del quirófano como la presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y se registraran en la ficha de recolección de datos	Se medirán nuevamente los signos vitales al salir del quirófano como la presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y se registraran en la ficha de recolección de datos



Al concluir acto anestésico se traslada el paciente a sala de recuperación post-anestésica en donde se le aplica el instrumento de recolección de datos cada 10 minutos posteriores.	Al concluir acto anestésico se traslada el paciente a sala de recuperación post-anestésica en donde se le aplica el instrumento de recolección de datos cada 10 minutos posteriores.
La valoración de la intensidad del dolor postoperatoria se realizara mediante la escala EVANS y escala de Wong-Baker.	La valoración de la intensidad del dolor postoperatoria se realizara mediante la escala EVANS y escala de Wong-Baker.
Se medirán nuevamente los signos vitales en la sala de recuperación post-anestésicas como la presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y se registraran en la ficha de recolección de datos.	Se medirán nuevamente los signos vitales en la sala de recuperación post-anestésicas como la presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y se registraran en la ficha de recolección de datos.
En caso de presentar dolor de moderado a severo se administrara analgesia de rescate con un antiinflamatorio no esteroideo.	En caso de presentar dolor de moderado a severo se administrara analgesia de rescate con un antiinflamatorio no esteroideo.

8.13 Plan de tabulación y análisis

De los datos recolectados en la ficha se realizó el análisis estadístico pertinente según la naturaleza de cada una de las variables mediante el software SPSS, versión 25 para Windows. Para variables cuantitativas discretas y continuas se utilizarán las medidas de tendencia central y dispersión, para variables nominales y ordinales se utilizará la tabla de distribución de frecuencia. Para la prueba de hipótesis se realizará el análisis de los supuestos de la distribución normal a las variables continuas y discretas y luego se realizará la prueba T de student o la prueba de Wilcoxon en dado caso de no cumplir a normalidad. Para variables nominales y ordinales se utilizará la prueba de Chi cuadrado y las pruebas de Tau-Kendall.

8.14 Consideraciones éticas

Consentimiento informado institucional:

Se realizó mediante una carta dirigida al Jefe del Departamento de Anestesia y Reanimación Dr. Martín Rafael Casco Morales, y a la comisión de ética del Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”; donde se hizo constar que somos estudiantes de la carrera de Anestesia y Reanimación, se solicitó el permiso para realizar el estudio Eficacia de la lidocaína en infusión continua durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico sometido a cirugía electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el período del segundo semestre del 2021.

Los beneficios que se obtendrán en la institución donde se realizará el estudio, se obtendrá una evidencia científica de la eficacia analgésica de la lidocaína en infusión continua durante el intraoperatorio, que puede llevar a estructurar los protocolos de tratamiento, con el fin de brindar un mejor servicio a los pacientes, actualización y puesta en práctica de nuevos conocimientos a los anestesiólogos de la institución.

Los riesgos que podrían presentarse son que no se obtengan todos los beneficios propuestos en la investigación o la insatisfacción de los servicios ofrecidos por parte de los pacientes.

Consentimiento informado para la unidad de análisis:

Durante el proceso de investigación se garantizan en todo momento los cuatro principios éticos: Respeto por las personas, no maleficencia, beneficencia, y justicia. Para ello se ha elaborado un consentimiento institucional y uno a los sujetos de estudio, pudiendo participar o no en la investigación.

Dentro de los beneficios que obtendrá el paciente al participar en la investigación están acceder a un tratamiento especializado que no está del todo disponible dentro de sus servicios básicos, vigilancia y revisión constante sobre los signos vitales que exhibe, y los efectos adversos que pueda presentar, contribución a la validación científica dentro de los estudios nacionales y a la mejora de los servicios de anestesiología.

Como riesgos posibles dentro del estudio se encuentran: Que el tratamiento que recibe no sea eficaz o no contribuya a un mejor nivel de analgesia para una recuperación satisfactoria. Con la información obtenida de los instrumentos y base de datos elaboradas se pretenden utilizar con fines de investigación científica, respetando la confidencialidad de la información personal del paciente.

De la unidad de análisis:

Se dirigió una carta a los pacientes del Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” que cumplen con los requisitos para ser parte del estudio, donde se solicitó de su cooperación para la realización de la tesis para optar al título de Licenciado en Anestesia y Reanimación, orientando el tipo de actividad que se realizó, el tiempo para la realización de este estudio y en qué consiste la investigación. Este consentimiento permitió acceder a la información necesaria de los requerimientos para llevar a cabo el estudio. Se revisaron los expedientes clínicos de cada paciente, con el permiso de la Subdirección docente y jefe de quirófano,

asegurando con responsabilidad de mantener segura la información obtenida de estos, además de la confidencialidad del equipo de este trabajo para con todos los pacientes.

8.15 Presentación de la información

El estudio se presentó en forma escrita y expositiva. Se utilizaron tablas simples y gráficos, los cuales serán expuestos a través de medios audio visuales en el programa PowerPoint. Para preparar las diapositivas se usarán: tablas, esquemas, mapas conceptuales, evitando cargar las diapositivas con mucha información, dentro de las cuales se encuentran, portada, introducción, planteamiento del problema, justificación, objetivos de investigación, marco teórico, diseño metodológico, cronograma de actividades, presupuesto, instrumentos, consentimiento informado, cartas de validación.

El trabajo escrito es presentado con el programa Microsoft Word 2016, letra Times New Roman n° 12, interlineado 1.5 y margen superior e inferior de 2.5 cm, exterior de 2.5 cm e interior 3 cm. Las variables cuantitativas de este trabajo se procesaron con los programas estadísticos SPSS y Microsoft office Excel 2016.

9 Resultados

Tabla N° 1

En relación a la edad en el grupo A se obtuvo una media de 10.13 con un mínimo de 5 años y un máximo de 15 años; en el grupo B, se obtuvo una media de 10.60 con un mínimo de 5 años y un máximo de 15 años, dando un P valor para ambos grupos de 0.712.

Tabla N° 2

Con respecto al sexo, en el grupo A se presentaron 8 (53.3%) pacientes del sexo masculino y 7 (46.7%) pacientes del sexo femenino; en el grupo B, se presentaron 10 (66.7%) pacientes del grupo masculino y 5 (33.3%) pacientes del grupo femenino, proporcionando un P valor de 0.456.

Tabla N° 3

De acuerdo al peso en Kilogramo, en el grupo A se obtuvo una media 36.4, mínima 17.0 Kg y máxima 74.5Kg; en el grupo B, media de 41.7 con un mínimo de 15.0 Kg y un máximo de 66.0 Kg, para ambos grupos un P valor de 0.399 respectivamente.

Tabla N° 4

En relación al ASA, en el grupo A, 9 (56.3%) pacientes eran ASA I y 6 pacientes (42.9%) ASA II, en el grupo B, 7 (43.8%) pacientes ASA I y 8 pacientes (57.1%) ASA II, con un P valor de 0.408.

Tabla N° 5

De acuerdo al comportamiento de la presión arterial sistólica intraoperatoria comparando los grupos A y B, se obtuvieron los siguientes resultados: Basal con una media de 115, mínimo de 100 y máximo 137, y una media de 118, mínimo de 77 y máximo de 141 respectivamente, con un P valor de 0.667; a los 10 minutos se registró una media de 115, mínimo 98 y máximo 145, y una media de 119, un mínimo de 84 y un máximo 141 respectivamente, con un P valor de 0.498; a los 20 minutos se registró una media de 113, un mínimo de 98 y un máximo de 140, una media de 124, mínimo de 86, máximo 159 respectivamente, con un P valor de 0.071; a los 30 minutos se registró una media de 114, mínimo de 101 y máximo de 145, una media de 126, mínimo de 95, máximo 158 respectivamente, con un P valor de 0.051; a los 40 minutos se registró una media de 113, mínimo 100 y máximo 150, una media de 128, mínimo de 96 y máximo de 157 respectivamente, dando un P valor de 0.011; a los 50 minutos se registró una media de 114, mínimo de 98, máximo 155, una media de 125, mínimo 104 y máximo 152 respectivamente, dando un P valor para ambos grupos de 0.064; a los 60 minutos se registró una media de 115, mínimo 95 y máximo 152, y una media de 126, mínimo de 109 y un máximo de 157, dando un P valor de 0.084 para ambos grupos; a los 70 minutos se registró una media de 111, mínimo 93, máximo 147, y una media de 128, mínimo de 110, máximo 155 respectivamente, dando un P valor de 0.021; a los 80 minutos se registró una media de 115, mínimo de 98, máximo 144, una media de 122, mínimo de 97 y máximo de 153 respectivamente, con P valor de 0.533 para ambos grupos; a los 90 minutos se registró una media de 121, mínimo de 107, máximo de 148, una media de 109, mínimo 97 y máximo 116 respectivamente, dando un P valor de 0.360 para ambos grupos; a los 100 minutos se registró una media de 146, mínimo de 146, máximo de 147, una media de 107, mínimo de 97, máximo 118 respectivamente, dando un P valor de 0.066 para ambos grupos.

Tabla N° 6

De acuerdo al comportamiento de la presión arterial sistólica postoperatoria, comparando los grupos A y B, se obtuvieron los siguientes resultados: Basal con una media de 115, mínimo 100, máximo 137, y una media de 118, mínimo 77, máximo 141 respectivamente, con un P valor de 0.667; a los 10 minutos se registró una media de 115, mínimo 98, máximo 145, y una media de 119, mínimo 77, máximo 141 respectivamente, dando un P valor de 0.498; a los 20 minutos se registró una media de 113, mínimo 98, máximo 140, y una media de 124, mínimo 83, máximo 159 respectivamente, dando un P valor de 0.071; a los 30 minutos se registró una media de 114, mínimo 101, máximo 145, y una media de 126, mínimo 95, máximo 158 respectivamente, dando un P valor de 0.051; a los 40 minutos se registró una media de 113, mínimo 100, máximo 150, y una media de 128, mínimo 96, máximo 157 respectivamente, dando un P valor de 0.011; a los 50 minutos se registró una media de 114, mínimo 98, máximo 155, y una media de 125, mínimo 104, máximo 152 respectivamente, dando un P valor de 0.064; a los 60 minutos se registró una media de 115, mínimo 95, máximo 152, y una media de 126, mínimo 109, máximo 157 respectivamente, dando un P valor de 0.084; a los 70 minutos se registró una media de 111, mínimo 93, máximo 147, y una media de 128, mínimo 110, máximo 155 respectivamente, dando un P valor de 0.021; a los 80 minutos, se registró una media de 115, mínimo 98, máximo 144, y una media de 122, mínimo 97, máximo 153 respectivamente, dando un P valor de 0.533; a los 90 minutos se registró una media de 121, mínimo 107, máximo 148, y una media de 109, mínimo 97, máximo 116 respectivamente, dando un P valor de 0.360; a los 100 minutos se registró una media de 146, mínimo 146, máximo 147, y una media de 107, mínimo 97, máximo 118 respectivamente, dando un P valor de 0.066.

Tabla N°7

De acuerdo al comportamiento de la presión arterial diastólica intraoperatorio comparando los grupos A y B, se obtuvieron los siguientes resultados: Basal con una media de 73, mínimo 39, máximo 108, una media de 75, mínimo 46, máximo 94 respectivamente, dando un P valor de 0.81; a los 10 minutos se registró una media de 58, mínima 39, máximo 106, una media de 54, mínima 39, máxima 75 respectivamente, dando un P valor de 0.811; a los 20 minutos se registró una media de 52, mínima 37, máxima 82, una media de 52, mínima 37, máxima 69, dando un P valor de 0.985 ; a los 30 minutos se registró una media de 54, mínimo 36, máximo 36, una media de 53, mínimo 34, máximo 71 respectivamente, dando un P valor de 0.827; a los 40 minutos se registró una media de 54, mínimo 33, máximo 75, una media 56, mínimo 34, máximo 75 respectivamente, dando un P valor 0.625; a los 50 minutos se registró una media de 114, mínimo 98, máximo 155, una media de 125, mínimo 104, máximo 152 respectivamente, dando como resultado un P valor 0.064 ; a los 60 minutos se registró una media de 115, mínimo 95, máximo 152, una media 126, mínimo 109, máximo 157 respectivamente, dando un P valor 0.084; a los 70 minutos se registró una media de 111, mínimo 93, máximo 147, una media 128, mínimo 110, máximo 155 respectivamente, con P valor 0.021; a los 80 minutos se registró una media de 115, mínimo 98, máximo 144, una media de 122, mínimo 97, máximo 153 respectivamente, con un P valor de 0.533 para ambos grupos; a los 90 minutos se registró una media de 53, con un mínimo de 38 y un máximo de 73, una media de 52, mínimo 27 y máximo 93 respectivamente, con un P valor de 0.905; a los 100 minutos se registró una media de 59, un mínimo de 44 y máximo 85, una media de 52, un mínimo de 27, máximo 75 respectivamente, dando un P valor de 0.242; a los 110 minutos se registró una media de 61, mínimo de 43, máximo de 89, una media de 52, mínimo de 36, máximo 86 respectivamente, dando un P valor de 0.260; a los 120 minutos se registró una media de 50, con un mínimo de 41, máximo 56, una media de 47, mínimo de 30, máximo de 66 respectivamente, dando un P valor de 0.644; a los 130 minutos se registró una media de 50, con un mínimo de 41, máximo 60, una media de 48, mínimo 32, máximo 83

respectivamente, dando un P valor de 0.890; a los 140 minutos se registró una media de 56, con un mínimo de 42, máximo 79, una media de 45, mínimo 32, máximo 54 respectivamente, dando un P valor de 0.393; a los 150 minutos se registró una media de 53, con un mínimo de 43, máximo de 63, una media de 48, mínimo 47, máximo 50 respectivamente, dando un P valor de 0.515; a los 160 minutos se registró una media de 45, un mínimo de 39, máximo 50, una media 52, mínimo 52, máximo 52 respectivamente, dando un P valor de 0.368, a los 170 minutos se registró una media de 40, mínimo 33 y máximo 47, una media de 51, mínimo 51, máximo 51 respectivamente, dando un P valor de 0.531; a los 180 minutos se registró una media de 51, mínimo de 48, máximo 54, una media de 65, mínimo 65, máximo 65 respectivamente, dando un P valor de 0.226.

Tabla N°8

De acuerdo al comportamiento de la presión arterial diastólica postoperatoria, comparando los grupos A y B, se obtuvieron los siguientes resultados: Basal con una media de 66, mínimo 43, máximo 81, y una media de 71, mínimo 44, máximo 99 respectivamente, dando un P valor de 0.330; a los 10 minutos se registró una media de 69, mínimo 45, máximo 106, y una media de 70, mínimo 38, máximo 96 respectivamente, con un P valor de 0.900; a los 20 minutos se registró una media de 67, mínimo 45, máximo 82, y una media de 73, mínimo 44, máximo 97 respectivamente, con un P valor de 0.233; a los 30 minutos se registró una media de 69, mínimo 46, máximo 88, y una media de 77, mínimo 49, máximo 95 respectivamente, con un P valor de 0.075; a los 40 minutos se registró una media de 66, mínimo 46, máximo 81, y una media de 76, mínimo 55, máximo 95 respectivamente, con un P valor de 0.018; a los 50 minutos se registró una media de 67, mínimo 41, máximo 89, y una media de 76, mínimo 49, máximo 94 respectivamente, dando un P valor de 0.079; a los 60 minutos se registró una media de 67, mínimo 43, máximo 85, y una media de 74, mínimo 54, máximo 95 respectivamente, dando un P valor de 0.062; a los 70 minutos se registró una media de 66, mínimo 41, máximo 82, y una media de 76, mínimo 43, máximo 88 respectivamente, con un P valor de 0.122; a los 80 minutos se registró una media de 70, mínimo 58, máximo 83, y una media de 74, mínimo 62, máximo 88 respectivamente, con un P valor de 0.443; a los 90 minutos se registró una media de 70, mínimo 66, máximo 76, y una media de 70, mínimo 64,

máximo 74 respectivamente, con un P valor de 0.982; a los 100 minutos se registró una media de 69, mínimo 67, máximo 71, y una media de 68, mínimo 63, máximo 74 respectivamente, con un P valor de 0.940.

Tabla N°9

De acuerdo al comportamiento de presión arterial media intraoperatoria comparando los grupos A y B, se obtuvieron los siguientes resultados: Basal con media de 86, 87, mínimo 58, 53, Máximo 115, 105, respectivamente y con un valor “P” 0.861 para ambos grupos; a los 10 minutos se registró una media de 72,68, mínimo 52,53, máximo 118, 88, respectivamente con un Valor “P” 0.462 para ambos grupos; a los 20 minutos una media de 63, 65, mínimo 49, 49, máximo 90, 83, respectivamente y un Valor “P” 0.524 para ambos grupos; a los 30 minutos registro una media de 66, 69, mínimo 51, 46, máximo 86, 87, Respectivamente y un Valor “P” 0.574 para ambos grupos; a los 40 minuto registro una media de 66, 71, mínimo 50, 48, máximo 90, 91, correspondientemente y con un valor “P” 0.298 para ambos grupos; a los 50 minutos una media 68, 77, mínimo 46, 44, máximo 93, 107, respectivamente y un Valor “P” 0.761 para ambos grupos; a los 60 minutos se registró una media de 68,71, mínimo 48, 52, máximo 87, 88, respectivamente y un “P” valor 0.432 para ambos grupos; a los 70 minutos se registró una media de 68, 70, mínimo 54, 52, máximo 82, 103, respectivamente y con un valor “P” 0.765 para ambos grupos; a los 80 minutos se registró una media 71,69, mínimo 54, 48, máximo 89, 95, respectivamente y un valor “P” 0.793 para ambos grupos; a los 90 minutos registró un media 67, 68, mínimo 57, 43, máximo 90, 114, respectivamente y un valor “ P” 0.793 para ambos grupos; a los 100 minutos se registró una media 70, 65, mínimo 59, 48, máximo 95, 81, respectivamente y un valor “P” 0.295 para ambos grupos; a los 110 minutos se registró una media 71, 65, mínimo 57, 53, máximo 94, 104, respectivamente y con un valor “P” 0.406 para ambos grupos; a los 120 minutos se registró una media de 65, 62, mínimo 58, 47, máximo 74, 80, respectivamente y un valor “P” 0.716 para ambos grupos; a los 130 minutos se registró una media de 68, 67, mínimo 60, 45, máximo 77, 104, respectivamente y un valor “P” 0.878 para ambos grupos; a los 140 minutos se registró una media 70, 59, mínimo 58, 44, máximo 88, 69, respectivamente y con un valor “P” 0.315 para ambos grupos; a los 150 minutos se registró

una media 69, 64, mínimo 61, 60, máximo 77, 68, respectivamente y con un valor “P” 0.522 para ambos grupos; a los 160 minutos se registró una media 65, 65, mínimo 52, 65, máximo 78, 65, respectivamente y con un valor “P” 1.000 para ambos grupos; a los 170 minutos se registró una media 58, 64, mínimo 55, 64, máximo 61, 64, respectivamente y con un Valor “P” 0.454 para ambos grupos; a los 180 minutos se registró una media 63, 76, mínimo 61, 76, máximo 65, 76, respectivamente y con un valor “P” 0.166 para ambos grupos.

Tabla N° 10

De acuerdo al comportamiento de la presión arterial media postoperatoria comparando los grupos A y B se obtuvieron los siguientes resultados: basal con una media 82, 86, mínimo 56, 62, máximo 98, 109, correspondiente y con un “P” valor 0.445 para ambos grupos; a los 10 minutos se registró una media 83, 89, mínimo 56, 64, máximo 120, 114 correspondientemente, y con un “P” valor 0.279 para ambos grupos; a los 20 minutos se registró una media 83, 90, mínimo 60, 67, máximo 98, 112, correspondientemente y con valor “P” 0.105 para ambos grupos; a los 30 minutos se registró una media 84, 94, mínimo 66, 70, máximo 107, 111, correspondientemente y con un valor “P” 0.105 para ambos grupos; a los 40 minutos se registró una media 81, 92, mínimo 62, 80, máximo 107, 113, correspondientemente y con un valor “P” 0.011 para ambos grupos; a los 50 minutos se registró una media 82, 92, mínimo 58, 75, máximo 103, 113, correspondientemente y con un valor “P” 0.032 para ambos grupos; a los 60 minutos se registró una media 82, 90, mínimo 59, 72, máximo 99, 112, correspondientemente y con un valor “P” 0.059 para ambos grupos; a los 70 minutos se registró una media 81, 92, mínimo 58, 74, máximo 99, 108, correspondientemente y con un “P” valor 0.047 para ambos grupos; a los 80 minutos se registró una media 85, 91, mínimo 74, 74, máximo 103, 109, correspondientemente, y con un “P” valor 0.436 para ambos grupos; a los 90 minutos se registró una media 85, 83, mínimo 80, 75, máximo 95, 88, correspondientemente y con un valor “P” 0.702 para ambos grupo; a los 100 minutos se registró una media 94, 81, mínimo 93, 74, máximo 95, 89, respectivamente , y con un valor “P” 0.240 para ambos grupo.

Tabla N°11

De acuerdo al comportamiento de la frecuencia cardíaca intraoperatoria comparando los grupo A y B se obtuvieron los resultados: basal con una media 101, 108, mínimo 73, 60, máximo 135, 141, respectivamente y con un valor “P” 0.361 para ambos grupos; a los 10 minutos registró una media 89, 99, mínimo 65, 76, máximo 118, 151, respectivamente y con un valor “P” 0.126 para ambos grupos; a los 20 minutos registro una media 86, 96, mínimo 63, 73, máximo 118, 135, respectivamente y con un valor “P” 0.137 para ambos grupos; a los 30 minutos se registró una media 90, 98, mínimo 68, 76, máximo 107, 133, respectivamente y con un valor “P” 0.112 para ambos grupos; a los 40 minutos se registró una media 90, 96, mínimo 70, 65, máximo 116, 147, respectivamente y con un valor “P” 0.262 para ambos grupos; a los 50 minutos se registró una media 92, 97, mínimo 60, 70, máximo 118, 135, respectivamente y con un valor “P” 0.500 para ambos grupos; a los 60 minutos se registró una media 86, 95, mínimo 59, 70, máximo 111, 142, respectivamente y con un valor “P” 0.198 para ambos grupos; a los 70 minuto registró una media 86, 95, mínimo 68, 69, máximo 111, 136, respectivamente y con un valor “P” 0.144 para ambos grupos; a los 80 minutos se registró una media 89, 93, mínimo 63, 75, máximo 120, 130, respectivamente y con un valor “P” 0.481 para ambos grupos; a los 90 minutos registró una media 91, 98, mínimo 76, 74, máximo 114, 129, respectivamente con un valor “P” 0.332 para ambos grupos, a los 100 minutos se registró una media 91, 92, mínimo 76, 69, máximo 110, 133, respectivamente y con un valor ”P” 0.832 para ambos grupos; a los 110 minutos se registró una media 88, 95, mínimo 67,68, máximo 110, 128, respectivamente y con un valor ”P” 0.378 para ambos grupo; a los 120 se registró una media 88, 100, mínimo 71, 74, máximo 107, 123, respectivamente y con un valor “P” 0.245 para ambos grupos; a los 130 se registró una media 93, 98, mínimo 82, 78, máximo 107, 117, respectivamente y con un valor “P” 0.629 para ambos grupos, a los 140 minutos se registró una media 92, 90, mínimo 81, 75, máximo 106, 112, respectivamente y con un valor “P” 0.426 para ambos grupos; a los 150 registró una media 95, 83, mínimo 80, 83, máximo 105, 83, respectivamente y con un valor “P” 0.203 para ambos grupos; a los 160 minutos se registró una media 96, 84, mínimo 91,

84, máximo 99, 84, respectivamente y con un valor “P” 0.147 para ambos grupos; a los 170 minutos se registró una media 99, 85, mínimo 96, 85, máximo 102, 85, respectivamente y con un valor “P” 0.226 para ambos grupos; a los 180 minutos se registró una media 107, 98, mínimo 101, 98, máximo 113, 98, respectivamente y con un valor “P” 0.546 para ambos grupos.

Tabla N° 12

De acuerdo al comportamiento de la frecuencia cardíaca postoperatoria comparando los grupo A y B se obtuvieron los siguientes resultados: basal con una media 93, 98, mínimo 71, 72, máximo 110, 122, respectivamente y con un valor “P” 0.141 para ambos grupos; a los 10 minutos se registró una media 93, 92, mínimo 62, 69, máximo 114, 130, respectivamente y con un valor “P” 0.845 para ambos grupos; a los 20 minutos se registró una media 89, 94, mínimo 63, 69, máximo 108, 134, respectivamente y con un valor “P” 0.404 para ambos grupos; a los 30 minutos se registró una media 90, 86, mínimo 62, 73, máximo 118, 140, respectivamente y con un valor “P” 0.371 para ambos grupos; a los 40 minutos se registró una media 92, 98, mínimo 63, 70, máximo 140, 147, respectivamente y con un valor “P” 0.392 para ambos grupos; a los 50 minutos se registró una media 90, 101, mínimo 70, 68, máximo 124, 137, respectivamente y con un valor “P” 0.172 para ambos grupos; a los 60 minutos registró una media 94, 101, mínimo 71, 73, máximo 130, 137, respectivamente y con un valor “P” 0.371 para ambos grupos; a los 70 minutos se registró una media 91, 104, mínimo 73, 85, máximo 126, 134, respectivamente y con un valor “P” 0.097 para ambos grupos; a los 80 minutos registró una media 93, 110, mínimo 72, 75, máximo 124, 127, respectivamente y con un valor “P” 0.187 para ambos grupos; a los 90 minutos registró una media 101, 99, mínimo 79.73, máximo 130, 113, respectivamente y con un valor “P” 0.909 para ambos grupos; a los 100 minutos registró una media 105, 106, mínimo 81, 106, máximo 129, 107, respectivamente y con un valor “P” 0.956 para ambos grupos.

Tabla N° 13

De acuerdo al comportamiento de la frecuencia respiratoria postoperatoria comparando los grupo A y B se obtuvieron los siguientes resultados: basal con una media 18, 18, mínimo 14, 13, máximo 24, 20, respectivamente y con un valor “P” 0.396 para ambos grupos; a los 10 minutos se registró una media 18, 17, mínimo 14, 12, máximo 24, 22, respectivamente y con un valor “P” 0.116 para ambos grupos; a los 20 minutos se registró una media 19, 18, mínimo 14, 14, máximo 22, 22, respectivamente y con un valor “P” 0.156 para ambos grupo; a los 30 minutos registró una media 18, 17, mínimo 16, 13, máximo 23, 21, respectivamente y con un valor “P” 0.160 para ambos grupo; a los 40 minutos registró una media 19, 17, mínimo 15, 12, máximo 24, 21, respectivamente y con un valor “P” 0.129 para ambos grupos; a los minutos 50 registró una media 19, 17, mínimo 16, 14 máximo 24, 20 respectivamente y con un valor “P” 0.093 para ambos grupos; a los minutos 60 registró una media 19, 18, mínimo 15, 14 máximo 24, 21 respectivamente y con un valor “P” 0.266 para ambos grupos; a los 70 minutos registró una media 19, 18, mínimo 16, 13, máximo 22, 24, respectivamente y con un valor “P” para ambos grupos; a los 80 minutos registró una media 19, 17, mínimo 16, 13, máximo 24, 21, respectivamente y con un valor “P” para ambos grupos; a los 90 minutos registró una media 19, 19 mínimo 17, 16, máximo 22, 22, respectivamente y con un valor “P” 0.938 para ambos grupos; a los 100 minutos registró una media 20, 18, mínimo 19, 16, máximo 22, 21 respectivamente y con un valor “P” para ambos grupos.

Tabla N° 14

De acuerdo al comportamiento de Spo2 % intraoperatoria comparando los grupos A y B se obtuvieron los siguientes resultados; basal con una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.152 para ambos grupos; a los 10 minutos registró una media 99, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.152 para ambos grupos; a los 20 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.072 para ambos grupos; a los 30 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 95, máximo 100, 100 respectivamente y

con un valor “P” 0.347 para ambos grupos; a los 40 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 1.000 para ambos grupos; a los 50 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.600 para ambos grupos; a los 60 minutos registró una media 100, 100 mínimo 99, 98, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.445 para ambos grupos; a los 70 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.376 para ambos grupos; a los 80 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo respectivamente y con un valor “P” 0.376 para ambos grupos; a los 90 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 98 máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.454 para ambos grupos; a los 100 minutos registró una media 99, 100, mínimo 97,100, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.941 para ambos grupos; a los 110 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.941 para ambos grupos; a los 120 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 98, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.664 para ambos grupos; a los 130 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 98, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.775 para ambos grupos; a los 140 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 99, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.846 para ambos grupos; a los 150 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 100 máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.541 para ambos grupos; a los 160 minutos registró una media 100, 100, mínimo 99, 100, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.667 para ambos grupos; a los 170 minutos registró una media 100, 100, mínimo 100, 100, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.667 para ambos grupos; a los 180 minutos registró una media 100, 100, mínimo 100, 100, máximo 100, 100, respectivamente y con un valor “P” 0.667 para ambos grupos.

Tabla N° 15

En relación al comportamiento de la saturación de oxígeno postoperatoria, evaluada cada 10 minutos, comparando los grupos A y B, se obtuvieron los siguientes resultados: Basal con una media de 99, 98, una mínima de 95, 96 y una máxima de 100, 100, respectivamente y con un valor “P” de 0.704 para ambos grupos; a los 10 minutos con una media de 99,99, una mínima de 96, 97 y una máxima de 100, 100, respectivamente y con un valor “P” de 1.000 para ambos grupos; a los 20 minutos con una media de 99, 99, una mínima de 98, 96 y una máxima de 100, 100, respectivamente y con un valor “P” de 0.296 para ambos grupos; a los 30 minutos con una media de 99, 99, una mínima de 95, 95 y una máxima de 100, 100, respectivamente y con un valor “P” de 0.316 para ambos grupos; a los 40 minutos con una media de 99, 98, una mínima de 95, 96 y una máxima de 100, 100 respectivamente y con un valor “P” de 0.163 para ambos grupos; a los 50 minutos con una media de 99, 98, una mínima de 96, 95 y una máxima de 100, 100, respectivamente y con un valor “P” de 0.058 para ambos grupos; a los 60 minutos con una media de 99, 98, una mínima de 97, 95 y una máxima de 100, 100, respectivamente y con un valor “P” de 0.056 para ambos grupos; a los 70 minutos con una media de 99, 97, una mínima de 98, 96 y una máxima de 100, 100, respectivamente y con un valor “P” de 0.016 para ambos grupos; a los 80 minutos con una media de 99, 96, una mínima de 98, 95, una máxima de 100, 98, respectivamente y con un valor “P” de 0.04 para ambos grupos; a los 90 minutos se obtuvo una media de 99, 97, una mínima de 98, 96, una máxima de 100, 98, respectivamente y un valor “P” de 0.025 para ambos grupos; a los 100 minutos se registró una media de 98, 97, una mínima de 98, 96, una máxima de 100, 98, respectivamente y con un valor “P” de 0.312 para ambos grupos.

Tabla N° 16

Con respecto al dolor postoperatorio evaluado a través de la Escala de EVANS cada 10 minutos, se registraron los siguientes resultados: Al entrar a la unidad de recuperación postanestésica (URPA), en el grupo A, 14 pacientes (93.3%) y 1 un paciente (6.75) manifestaron adecuada analgesia y dolor respectivamente. Mientras que en el grupo B, 12 pacientes (80%) y 3 pacientes (20%) manifestaron adecuada analgesia y dolor respectivamente, con un valor “P” de 0.283 para ambos grupos; a los 10 minutos, en el grupo A, 13 pacientes (86.7%) y 2 pacientes (13.3%) mostraron adecuada analgesia y dolor respectivamente. Mientras que en el grupo B, 13 pacientes (86.7%) y 2 pacientes (13.3%) presentaron adecuada analgesia y dolor respectivamente, con un valor “P” de 1.000 para ambos grupos; a los 20 minutos, en el grupo A, 14 pacientes (93.3%) y 1 paciente (6.7%) presentaron adecuada analgesia y dolor respectivamente. Mientras que en el grupo B, 12 pacientes (80%) y 3 pacientes (20%) manifestaron adecuada analgesia y dolor respectivamente, con un valor “P” de 0.283 para ambos grupos; a los 30 minutos, en el grupo A, 14 pacientes (93.3%) y 1 paciente (6.7%) tuvieron adecuada analgesia y dolor respectivamente. Mientras que en el grupo B, 13 pacientes (86.7%) y 2 pacientes (13.3%) presentaron adecuada analgesia y dolor respectivamente, con un valor “P” de 0.543 para ambos grupos; a los 40 minutos, en el grupo A, 14 pacientes (93.3%) y 1 paciente (6.7%) mostraron adecuada analgesia y dolor respectivamente. Mientras que en el grupo B, 12 pacientes (80%), y 3 pacientes (20%) manifestaron adecuada analgesia y dolor respectivamente, con un valor “P” de 0.283 para ambos grupos; a los 50 minutos, en el grupo A, 13 pacientes (86.7%) y 1 paciente (6.7%) mostraron adecuada analgesia y dolor respectivamente y 1 paciente (6.7%) ya no estaba en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 13 pacientes (86.7%) y 2 pacientes (13.3%) tuvieron una adecuada analgesia y dolor respectivamente, con un valor “P” de 0.548 para ambos grupos; a los 60 minutos, en el grupo A, 14 pacientes (93.3%) presentaron adecuada analgesia y 1 paciente (6.7%) ya no estaba en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 12 pacientes (80%) y 1 paciente (6.7%) mostraron una adecuada analgesia y dolor respectivamente y 2 pacientes

(13.3%) ya no estaban en URPA en ese momento y con un valor “P” de 0.290 para ambos grupos; a los 70 minutos, en el grupo A, 8 pacientes (53.3%) y 1 paciente (6.7%) mostraron adecuada analgesia y dolor respectivamente y 6 pacientes (40%) ya no estaban en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 8 pacientes (53.3%) y 2 pacientes (13.3%) tuvieron una adecuada analgesia y dolor respectivamente, y 5 pacientes (33.3%) ya no estaban en URPA en ese momento y con un valor “P” de 0.596 para ambos grupos; a los 80 minutos, en el grupo A, 5 pacientes (33.3%) y 1 paciente (6.7%) presentaron adecuada analgesia y dolor respectivamente y 9 pacientes (60%) ya no estaban en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 3 pacientes (20%) y 2 pacientes (13.3%) tuvieron una adecuada analgesia y dolor respectivamente y 10 pacientes (66.7%) ya no estaban en URPA en ese momento, y con un valor “P” 0.387 para ambos grupos; a los 90 minutos, en el grupo A, 3 pacientes (20%) y 1 paciente (6.7%) presentaron una adecuada analgesia y dolor respectivamente y 11 pacientes (73.3%) ya no estaban en URPA en ese momento. En contraste con el grupo B, 3 pacientes (20%) tuvieron una adecuada analgesia y 12 pacientes (80%) ya no se encontraban en URPA en ese momento, y el valor “P” fue de 0.350 para ambos grupos; a los 100 minutos, en el grupo A, 1 paciente (6.7%) y 1 paciente (6.7%) mostraron una adecuada analgesia y dolor respectivamente y 13 pacientes (86.7%) ya se encontraban en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 2 pacientes (13.3%) obtuvieron una adecuada analgesia y 13 pacientes (86.7%) ya no se encontraban en URPA en ese momento, y el valor “P” fue de 0.248 para ambos grupos.

Tabla N° 17

De acuerdo al dolor postoperatorio evaluado a través de la escala de Wong-Baker cada 10 minutos, se obtuvieron los siguientes resultados: Al entrar a la unidad de recuperación postanestésica (URPA), en el grupo A, 14 pacientes (93.3%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, y 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 4, le dolió mucho. Mientras que en el grupo B, 12 pacientes (80%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 2, le dolió un poco más y 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 3, le dolió aún más, y el valor “P” fue de 0.386 para ambos grupos; a los 10 minutos, en el grupo A, 10 pacientes (66.7%) tuvieron puntaje de 0,

estuvieron sin dolor, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 1, le dolió un poco y 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 2, le dolió un poco más. Mientras que en el grupo B, 11 pacientes (73.3%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, 2 pacientes (13.3%) tuvo un puntaje de 2, le dolió un poco más y 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 3, le dolió aún más, y el valor “P” fue de 0.365 para ambos grupos; a los 20 minutos, en el grupo A, 9 pacientes (60%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 1, le dolió un poco y 2 pacientes (13.3%) tuvieron un puntaje de 2, le dolió un poco más. Mientras que en el grupo B, 8 pacientes (53.3%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 2 pacientes (13.3%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 2, le dolió un poco más, 3 pacientes (20%) tuvieron un puntaje de 3, les dolió aún más, y 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 4, le dolió mucho, y el valor “P” fue de 0.281 para ambos grupos; a los 30 minutos, en el grupo A, 8 pacientes (53.3%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 5 pacientes (33.3%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco y 2 pacientes (13.3%) tuvieron un puntaje de 2, les dolió un poco más. Mientras que en el grupo B, 7 pacientes (46.7%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 2 pacientes (13.3%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 2, les dolió un poco más, y 2 pacientes (13.3%) tuvieron un puntaje de 3, les dolió aún más, y el valor “P” fue de 0.259 para ambos grupos; a los 40 minutos, en el grupo A, 9 pacientes (60%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 5 pacientes (33.3%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco y 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 3, le dolió a un más. Mientras que en el grupo B, 6 pacientes (40%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 2, les dolió un poco más, y 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 3, le dolió aún más, y el valor “P” fue de 0.194 para ambos grupos; a los 50 minutos, en el grupo A, 6 pacientes (40%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 6 pacientes (40%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 2, le dolió un poco más, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 3, le dolió aún más, y 1 paciente (6.7%) no estuvo en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 7 pacientes (46.7%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 7 pacientes (46.7%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un

puntaje de 2, le dolió un poco más, y el valor “P” fue de 0.772 para ambos grupos; a los 60 minutos, en el grupo A, 8 pacientes (53.3%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 3, le dolió a un más, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 4, le dolió mucho, y 1 paciente (6.7%) no estuvo en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 8 pacientes (53.3%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 2, le dolió un poco más, y 2 pacientes (13.3%) no estuvieron en URPA en ese momento, y el valor “P” fue de 0.228 para ambos grupos; a los 70 minutos, en el grupo A, 6 pacientes (40%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 3, le dolió a un más, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 4, le dolió mucho, y 6 pacientes (40%) no estuvieron en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 3 pacientes (20%) tuvieron un puntaje de 1, les dolió un poco, 3 pacientes (20%) tuvieron un puntaje de 2, le dolió un poco más, y 5 pacientes (33.3%) no estuvieron en URPA en ese momento, y el valor “P” fue de 0.173 para ambos grupos; a los 80 minutos, en el grupo A, 4 pacientes (26.7%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 2, le dolió un poco más, y 9 pacientes (60%) no estuvieron en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 4 pacientes (26.7%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, y 10 pacientes (66.7%) no estuvieron en URPA en ese momento, y el valor “P” fue de 0.632 para ambos grupos; a los 90 minutos, en el grupo A, 4 pacientes (26.7%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, y 10 pacientes (66.7%) no estuvieron en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 2 pacientes (13.3%) tuvieron un puntaje de 0, no tuvieron dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, y 12 pacientes (80%) no estuvieron en URPA en ese momento, y el valor “P” fue de 0.673 para ambos grupos; a los 100 minutos, en el grupo A, 2 pacientes (13.3%) tuvieron puntaje de 0, estuvieron sin dolor, y 13 pacientes (86.7%) no estuvieron en URPA en ese momento. Mientras que en el grupo B, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 0, no tuvo dolor, 1 paciente (6.7%) tuvo un puntaje de 1, le dolió un poco, y 13

pacientes (86.7%) no estuvieron en URPA en ese momento, y el valor “P” fue de 0.248 para ambos grupos.

Tabla N°18

Con respecto a las reacciones adversas en el intraoperatorio, en el grupo A, 5 pacientes (33.3%) presentaron hipotensión como reacción adversa y 10 pacientes (66.7%) no tuvieron reacciones adversas. En contraste con el grupo B, 3 pacientes (20%) presentaron hipotensión como reacción adversa y 12 pacientes (80%) no registraron reacciones adversas. Obteniendo un valor “P” de 0.409 para ambos grupos.

Tabla N°19

En relación a las reacciones adversas en el postoperatorio, en el grupo A, 3 pacientes (20%), 1 paciente (6.7%) y 3 pacientes (20%) registraron: mareo, náuseas y somnolencia respectivamente, y 8 pacientes (53.3%) no mostraron reacciones adversas. En cambio, en el grupo B, 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 3 pacientes (20%), 2 pacientes (13.3%) y 2 pacientes (13.3%) tuvieron: agitación, mareo, náuseas, prurito y somnolencia respectivamente, y 6 pacientes (40%) no manifestaron reacciones adversas. Obteniendo un valor “P” de 0.360.

Tabla N° 20

Con respecto a la necesidad de administrar dosis analgésicas adicionales a la dosis de inducción en el intraoperatorio, en el grupo A, 1 paciente (6.7%) si necesitó dosis analgésica adicional y 14 pacientes (93.3%) no necesitaron dosis analgésica adicional. En contraste con el grupo B, 11 pacientes (73.3%) si requirieron dosis analgésica adicional y 4 pacientes (26.7%) no requirieron dosis analgésica adicional. Adquiriendo un valor “P” de 0.0001 para ambos grupos.

Tabla N° 21

De acuerdo a la necesidad de administrar de dosis analgésica de rescate en el postoperatorio, en el grupo A, 3 pacientes (20%) si necesitaron analgesia de rescate y 12 pacientes (80%) no necesitaron analgesia de rescate. En cambio, en el grupo B, 7 pacientes (46.7%) si necesitaron

analgésica de rescate y 8 pacientes (53.3%) no necesitaron analgesia de rescate. Obteniendo un valor de “P” 0.121 para ambos grupos.

Tabla N°22

En relación a la dosis analgésica administrada en el intraoperatorio, en el grupo A, 1 paciente (6.7%) necesitó 1 mcg/kg y 14 pacientes (93.3%) no requirieron dosis. En cambio, en el grupo B, 5 pacientes (33.3%), 2 pacientes (13.3%), 2 pacientes (13.3%), 1 paciente (6.7%) y 1 paciente (6.7%) requirieron 1 mcg/kg, 2.4 mcg/kg, 2.7 mcg/kg, 3.5 mcg/kg, 4.5 mcg/kg respectivamente, y 4 pacientes (26.7%) no demandaron dosis. Adquiriendo un valor “P” 0.401 para ambos grupos.

Tabla N°23

De acuerdo a la dosis analgésica de rescate administrada en el postoperatorio, en el grupo A, 1 paciente (6.7%), y 2 pacientes (13.3%) requirieron 0.02 mg/kg y 0.05 mg/kg respectivamente y 13 pacientes (80%) no demandaron dosis. En cambio, en el grupo B, 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%) y 2 pacientes (13.3%) requirieron 0.04 mg/kg, 0.05 mg/kg, 0.06 mg/kg, 0.07 mg/kg, 0.08 mg/kg y 0.1 mg/kg respectivamente y 8 pacientes (53.3%) no demandaron dosis. Obteniendo un valor “P” de 0.0802.

Tabla N° 24

Con respecto a los opioides utilizados para proveer analgesia adicional intraoperatoria, al igual en el grupo A como el B se utilizó Fentanilo en 1 y 11 pacientes respectivamente y no se utilizó en 14 y 4 pacientes correspondientemente.

Tabla N° 25

Con respecto a los opioides utilizados para proveer analgesia de rescate postoperatoria, al igual en el grupo A como el B se utilizó Morfina en 3 y 7 pacientes respectivamente y no se utilizó en 12 y 8 pacientes correspondientemente.

10 Discusión

Con respecto a la edad la mayoría de los pacientes tuvieron 5 y 13-14 años, el sexo que predominó fue el masculino en ambos grupos. El peso promedio del grupo A y B fue de 36.4 y 41.7 Kg respectivamente y el estado físico de los pacientes de ese estudio el promedio que predominó fue el ASA II con 57.1%. No hubo una diferencia significativa con respecto a cada una de ellas obteniendo un valor $P > 0.05$. Concordando con la literatura donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la edad, peso o ASA entre los grupos estudiados (Ayala y Castromán, 2012).

En cuanto a la respuesta hemodinámica intraoperatoria, el grupo lidocaína presentó una disminución leve de los valores de PAS, PAD, PAM, FC, en contraste con SPO2 que registró valores iguales, sin hallarse diferencias clínicas relevantes respecto al grupo control. No se hallaron diferencias entre grupos respecto a situaciones de hipotensión, las cuales fueron transitorias y rápidamente revertidas. Esto concuerda con los resultados encontrados en la literatura donde no hay cambios significativos entre ambos grupos (Calero et al., 2016). El valor p durante 180 minutos que se registrarón las variables hemodinámicas fue > 0.05 y por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

En relación a la respuesta hemodinámica postoperatoria, el grupo lidocaína presentó una disminución leve de los valores de PAS, PAD, PAM, FC, en contraste con SPO2 que registró valores iguales y la FR que mostró un ligero aumento, sin hallarse diferencias clínicas relevantes respecto al grupo control. No se hallaron diferencias entre grupos respecto a situaciones de hipotensión, las cuales fueron transitorias y rápidamente revertidas. Esto concuerda con los resultados encontrados en la literatura donde no hay cambios significativos entre ambos grupos (Calero et al., 2016). El valor p durante 100 minutos que se registrarón las variables hemodinámicas fue > 0.05 y por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

De acuerdo a la evaluación del dolor posquirúrgico por medio de la escala de EVANS, al llegar a la sala de recuperación postanestésica, los pacientes del grupo A un 6.7 % experimentaron dolor (3-4 EVANS) y un 93.3 % no presentaron dolor (0-2 EVANS) al

ingresar a la unidad de recuperación postanestésica en contraste los pacientes del grupo B un 20% percibieron dolor (3-4 EVANS) y un 80 % no señalaron dolor (0-2 EVANS) obteniendo así que ambos medicamentos brindan una adecuada analgesia a los pacientes, alcanzando un p valor de 0.283, aceptando la hipótesis nula debido a que no hay significancia estadística.

Desde los 10 a 100 minutos que estuvieron los pacientes en URPA, no hubo diferencia entre la frecuencia de puntuaciones de 0-2 puntos y 3-4 puntos entre ambos grupos. Por lo tanto, el valor p durante los 100 minutos fue > 0.05 , no se reflejó significancia estadística, y rechazamos la hipótesis alternativa. Esto está en desacuerdo con la literatura, donde se encontró un p valor < 0.05 de ambos grupos, en donde las puntuaciones de EVANS son menores en el grupo con lidocaína en comparación con el grupo de control (Ayala y Castromán, 2012).

De acuerdo a la evaluación del dolor posquirúrgico por medio de la escala de Wong-Baker, al llegar a la sala de recuperación postanestésica, los pacientes del grupo A un 6.7 % experimentaron dolor severo (4-5 Wong-Baker) y un 93.3 % no presentaron dolor (0-1 Wong-Baker) al ingresar a la unidad de recuperación postanestésica en contraste los pacientes del grupo B un 13.3% percibieron dolor moderado (2-3 Wong-Baker) y un 86.7 % no señalaron dolor (0-1 Wong-Baker) obteniendo así que ambos medicamentos brindan una adecuada analgesia a los pacientes, alcanzando un p valor de 0.386, aceptando la hipótesis nula debido a que no hay significancia estadística.

A partir de los 10 a 100 minutos que estuvieron los pacientes en URPA, las puntuaciones más frecuentes en el grupo A fueron de 0-1 punto en contraste del grupo B, que obtuvo aumentos leves de las puntuaciones alcanzando de 2-4 puntos. Sin embargo, el valor p durante los 100 minutos fue > 0.05 , no se reflejó significancia estadística, y rechazamos la hipótesis alternativa. No se encontró literatura asociada con la cual se pueda aludir los datos obtenidos.

Los efectos adversos encontrados en el intraoperatorio fueron mínimos, siendo el efecto adverso común para ambos grupos la hipotensión. En el grupo “A” de los 15 pacientes que se le administro infusión intravenosa de lidocaína 5 pacientes presentaron hipotensión así

mismo en el grupo “B” de los 15 pacientes donde no se utilizó infusión intravenosa de lidocaína y solo se utilizó fentanil, solo 3 de ellos lo mostraron, esto debido a la combinación de sus efectos con los demás anestésicos provocando una sinergia entre los fármacos. No hubo significancia estadística, debido a que el valor P fue 0.409, coincidiendo con la literatura que no hubo asociación entre los efectos adversos que presentó la lidocaína y el tratamiento convencional (Vigneault et al. 2011).

La prevalencia de los efectos adversos encontrados en el postoperatorio no fue significativa, siendo los efectos adversos más comunes para el grupo A el mareo con 3 pacientes y la somnolencia con 3 pacientes y para el grupo B las náuseas con 3 pacientes, el prurito con 2 pacientes y la somnolencia con 2 pacientes, esto se atribuye a la potenciación de los efectos farmacológicos que producen los fármacos utilizados en combinación. No se apreció significancia estadística, debido a que el P valor fue 0.360, coincidiendo con la literatura donde la incidencia de efectos secundarios fue similar en los grupos de lidocaína y control (Wolfgang et al. 2004).

En relación a la necesidad de dosis adicional analgésica intraoperatoria, el grupo A necesito menos dosis en comparación al grupo B. Esto muestra que la infusión de lidocaína intravenosa influyó al ofrecer un adecuado nivel de analgesia ahorrando la necesidad de suministrar opioides durante el procedimiento quirúrgico. En donde se obtuvo una significancia estadística significativa con un valor P de 0.0001, por lo tanto, aceptamos la hipótesis alternativa. En contraste con la literatura en donde el grupo lidocaína mostró menor aporte de fentanilo, sin embargo, no se halló diferencia significativa respecto al grupo control (Calero et al. 2016).

Con respecto a la necesidad de dosis analgésica de rescate postoperatoria, el grupo A necesito menos dosis en comparación al grupo B. Sin embargo, no hubo diferencia significativa respecto al grupo B. Obteniendo así un valor P 0.121, por cual se rechaza la hipótesis alternativa. En contraste con la literatura, en donde en el grupo de lidocaína tuvo menores requerimientos de morfina (Wolfgang et al. 2004).



En cuanto a la dosis adicional analgésica intraoperatoria, administrado a los pacientes que lo requirieron, no se obtuvo significancia estadística (P 0.401) entre ambos grupos respecto a la dosis utilizada de fentanilo. No se encontró literatura asociada que aluda a los datos obtenidos.

En cuanto a la dosis adicional analgésica intraoperatoria, administrado a los pacientes que lo requirieron, no se obtuvo significancia estadística (P 0.401) entre ambos grupos respecto a la dosis utilizada de fentanilo. No se encontró literatura asociada que aluda a los datos obtenidos.

En cuanto a la dosis analgésica de rescate postoperatoria, administrada a los pacientes que lo demandaron, no se obtuvo diferencia estadística significativa (P 0.082) entre ambos grupos respecto a la dosis utilizada de morfina. No se encontró literatura relacionada que atañe a los datos obtenidos.



11 Conclusiones

- 1) El promedio de edad para ambos grupos fue de 10 años, el sexo predominante fue el masculino, el peso fue de 36.4-41.7 Kg, las condiciones físicas que prevalecieron fueron ASA II.
- 2) En cuanto a la respuesta hemodinámica intraoperatoria, el grupo lidocaína presentó una disminución leve de los valores de PAS, PAD, PAM, FC, sin encontrar diferencias clínicas relevantes respecto al grupo control.
- 3) En relación a la respuesta hemodinámica postoperatoria, el grupo lidocaína presentó una disminución leve de los valores de PAS, PAD, PAM, FC, sin hallarse diferencias clínicas relevantes respecto al grupo control.
- 4) De acuerdo a la evaluación del dolor posquirúrgico por medio de la escala de EVANS, no hubo grandes diferencias entre la frecuencia de puntuaciones de 0-2 puntos y 3-4 puntos respecto a los dos grupos. Ambos grupos presentaron adecuado control del dolor.
- 5) De acuerdo a la evaluación del dolor posquirúrgico por medio de la escala de Wong-Baker, el grupo A obtuvo puntuaciones de 0-1 puntos ligeramente más frecuentes en contraste del grupo B, que consiguió una frecuencia levemente mayor de puntuaciones de 2-4 puntos. Consiguiendo ligera mejoría en el control del dolor para el grupo A.
- 6) El efecto adverso encontrado en el intraoperatorio, para ambos grupos fue la hipotensión.
- 7) Los efectos adversos registrados en el postoperatorio para grupo A fueron, mareo y somnolencia y en el grupo B se presentaron náuseas, prurito y somnolencia.
- 8) Los pacientes del grupo A necesitaron menos dosis adicional analgésica intraoperatoria en contraste con los pacientes del grupo B.



- 9) Los pacientes del grupo A requirieron una menor dosis analgésica de rescate postoperatoria en comparación con los pacientes del grupo B.

13 Bibliografía

- Andropoulos, D. G. (2020). *Gregory's Pediatric Anesthesia*. New Jersey: John Wiley & Sons Ltd.
- Argoff, C. y. (2011). *Tratamiento del dolor secretos*. Barceloma: Elsevier.
- Asociación Internacional para el Estudio del Dolor . (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 1976-1982.
- Ayala, S., & Castromán, P. (2012). Efecto de la lidocaina intravenosa sobre el control del dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio. *Anestesia, Analgesia y Reanimación*, 1-6.
- Barash, P. C. (2017). *Anestesia Clínica*. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Batko, I. K. (2020). La lidocaína como elemento de la terapia analgésica multimodal en los procedimientos quirúrgicos mayores de la columna en niños: un estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego. *Pharmacol*, 744–755.
- Both, C. T. (2018). Factors associated with intravenous lidocaine in pediatric patients undergoing laparoscopic appendectomy – a retrospective, single-centre. *BMC Anesthesiol* .
- Calero, F., Pignolo, F., & Soto, G. (2016). Efecto de la perfusión de lidocaína intravenosa sobre el consumo de sevoflurano y fentanilo, parámetros hemodinámicos y repolarización ventricular. *Revista Argentina de Anestesiología*, 49-56.
- Catalá, E. F. (2008). *Manual de tratamiento del dolor*. Barcelona: Permanyer.
- Covarrubias, A. (2007). Manejo farmacológico del dolor. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 240-245.
- Gámbus, P. (S.f). *Infomed Red de Salud de Cuba*. Obtenido de <http://www.sld.cu/pdf>
- Garduño, M. (2012). Toxicidad por anestésico local. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 78-82.
- Gibbons, K. D. (2016). Continuous Lidocaine Infusions to Manage Opioid-Refractory Pain in a Series of Cancer Patients in a Pediatric Hospital. *Pediatr Blood Cancer*, 1168 -1174.
- Guerrero, A. A. (2017). Dolor postoperatorio: ¿hacia dónde vamos? *Sociedad Española del dolor*, 1 - 3.
- Gutiérrez, D. (2019). Administración peri operatoria de lidocaína en infusión como terapia adyuvante para la reducción del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a tiroidectomía: Un ensayo clínico controlado en pacientes atendidos en el Hospital . Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Kaszyński, M. L. (2006). Efficacy of intravenous lidocaine infusions for pain relief in children undergoing laparoscopic appendectomy: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol*.

- Kościelniak, B. B. (2020). Intravenous, Perioperatively Administered Lidocaine Regulates Serum Pain Modulators' Concentrations in Children Undergoing Spinal Surgery. *Pain Medicine*, 1464–1473.
- Lee, M. C. (2019). Infusión sistémica de lidocaína para analgesia posoperatoria en niños sometidos a reparación laparoscópica de hernia inguinal: un ensayo controlado aleatorio doble ciego. *Journal of Clinic Medicine*.
- Lerman, J. C. (2016). *Manual of Pediatric Anesthesia*. Switzerland: Springer.
- López, V. (2012). *Dolor Postoperatorio en la URPA y Plantas de Hospitalización del Centro General del HUCA*. Tesis de Master Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos, Universidad de Oviedo.
- Mandal, A. (27 de Febrero de 2019). *News Medical Life Sciences*. Obtenido de [https://www.news-medical.net/health/Opioid-Side-Effects-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Opioid-Side-Effects-(Spanish).aspx)
- Martínes, J. T. (2000). Prevalencia del dolor postoperatorio. Alteraciones fisiopatológicas y repercusiones. *Sociedad Española del Dolor*, 465-476.
- Mille, J., Portela, J., & Aréchiga, G. (2011). Manejo de la toxicidad por anestésico local. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 90-94.
- Miller, R. (2015). *Miller Anestesia*. Barcelona: Elsevier.
- Paladino, M. C. (2008). *Anestesia Pediátrica*. Buenos Aires: Corpus.
- Pastrana, T. D. (s.f.). *Cuidados Palitativos*.
- Quintana, J. C. (2014). Toxicidad sistémica por anesésico local. *Revista de CES Medicina*, 107-117.
- Soler, E. F. (2000). El dolor postoperatorio en la actualidad: un problema de calidad asistencial. *Elsevier*, 123-135.
- Vanderah, T. (2007). Fisiopatología del dolor. *Elsevier*, 1-12.
- Vigneault, L., Turgeon, A., Co[^]te', D., Lauzier, F., Zarychanski, R., Moore, L., . . . Fergusson, D. (2011). Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative. *Canadian Anesthesiologists' Society*, 22-37.
- Wolfgang, K., Weigand, M., Neumann, F., Sittl, R., Schuettler, J., Schmelz, M., & Hering, W. (2004). a lidocaína intravenosa perioperatoria tiene efectos preventivos sobre el dolor posoperatorio y el consumo de morfina después de una cirugía abdominal mayor. *Anesthesia y Analgesia*, 1050-1055.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua intravenosa durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometidos a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el período del segundo semestre del 2021.



Anexos



Ficha de recolección de datos No 1

Tema: Eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometido a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el período del segundo semestre del 2021.

Estimado investigador, esta ficha de recolección de información se enmarca en el reconocimiento de la eficacia del uso de la lidocaína en infusión continua, el cual tiene el propósito de recolectar información útil para determinar el nivel de analgesia obtenido, identificar la presencia de reacciones adversas, indagar si se necesitaron dosis analgésicas de rescate y cuantificar el consumo de fármacos opioides.

El uso y análisis de los datos obtenidos es únicamente académico. La anotación de datos incorrectos provocaría un sesgo en el estudio. Por ello, que la respuesta de cada ítem es importante, y le solicitamos encarecidamente, anotar adecuadamente los datos obtenidos donde corresponde y no dejar en blanco ninguna ítem. Por favor rellene con letra legible.

1. Grupo con infusión continua de lidocaína

2. Grupo sin infusión continua de lidocaína

Número de ficha:

Número de expediente:

Fecha:

I. Características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía general electiva

Edad: _____ Sexo: Masculino: ASA: I:
 Peso: _____ Femenino: II:

II. Nivel de analgesia intraoperatoria obtenida de los pacientes

Quirófano														
PAS (mmHg)	Al entrar al quirófano	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min	70 min	80 min	90 min	100 min	110 min	120 min	Al salir del quirófano
PAD (mmHg)														
PAM (mmHg)														

Quirófano														
Frecuencia cardíaca (lpm)	Al entrar al quirófano	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min	70 min	80 min	90 min	100 min	110 min	120 min	Al salir del quirófano

Quirófano														
SPO2%	Al entrar al quirófano	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min	70 min	80 min	90 min	100 min	110 min	120 min	Al salir del quirófano

III. Reacciones adversas medicamentosas intraoperatorias en los pacientes sometidos a cirugía general electiva

Reacciones adversas intraoperatorias	Si	No
Convulsiones		
Hipotensión		
Arritmias ventriculares		
Paro cardíaco		
Vómito		
Otros (especifique)		

IV. Dosis analgésicas adicional en el intraoperatorio para el control del dolor en los pacientes

¿Se aplicó dosis analgésica en el intraoperatorio?

Sí: No:

¿Qué fármaco se utilizó para proveer analgesia intraoperatoria?

Fentanilo: _____

Otros: _____

V. Cuantificar el consumo de opioides en los pacientes sometidos a cirugía mayor electiva

¿Cuál fue la dosis administrada para proveer analgesia en el intraoperatorio?

Firma del investigador



Ficha de recolección de datos No 2

Tema: Eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometido a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el período del segundo semestre del 2021.

Estimado investigador, esta ficha de recolección de información se enmarca en el reconocimiento de la eficacia del uso de la lidocaína en infusión continua, el cual tiene el propósito de recolectar información útil para determinar el nivel de analgesia obtenido, identificar la presencia de reacciones adversas, indagar si se necesitaron dosis analgésicas de rescate y cuantificar el consumo de fármacos opioides.

El uso y análisis de los datos obtenidos es únicamente académico. La anotación de datos incorrectos provocaría un sesgo en el estudio. Por ello, que la respuesta de cada ítem es importante, y le solicitamos encarecidamente, anotar adecuadamente los datos obtenidos donde corresponde y no dejar en blanco ninguna ítem. Por favor rellene con letra legible.

1. Grupo con infusión continua de lidocaína

2. Grupo sin infusión continua de lidocaína

Número de ficha:

Número de expediente:

Fecha:

I. Características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía general electiva

Edad: _____

Sexo: Masculino:

ASA: I:

Peso: _____

Femenino:

II:

II. Nivel de analgesia postoperatoria obtenida de los pacientes

Cada ítem tiene un puntaje de 0 a 2, considerado menos de 3 puntos adecuada sedación y analgesia; y mayor de 5 necesidad de aumentar dosis.

VP: valor preoperatorio.

Escala Evans		Sala de recuperación poste-anestésica											
Parámetro	Valor	Al entrar a recuperación	10 min	20 min	30 min	50 min	60 min	70 min	80 min	90 min	100 min	110 min	120 min
PAS	0 (<15% del VP o basal)												
	1 (15-30% VP o basal)												
	2 (>30% del VP o basal)												
FC	0 (<15% del VP o basal)												
	1 (15-30% VP o basal)												
	2 (>30% del VP o basal)												
Sudoración	0 Ausente												
	1 Piel húmeda												
	2 Gotas visibles												
Lágrimas	0 No												
	1 Ojos abiertos húmedos												



**Fluyen
con ojos
cerrados**

Sala de recuperación post-anestésica

Escala de Wong-Baker	Al entrar a recuperación	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min	70 min	80 min	90 min	100 min	110 min	120 min
 0 No le duele													
 1 Le duele un poco													
 2 Le duele un poco más													
 3 Le duele aún más													
 4 Le duele mucho													

 5 Siente el peor dolor													
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Sala de recuperación													Al salir de sala de recuperación
	Al entrar a sala de recuperación	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min	70 min	80 min	90 min	100 min	110 min	120 min	
PAS (mmHg)														
PAD (mmHg)														
PAM (mmHg)														
Frecuencia cardiaca (lpm)														
Frecuencia respiratoria (rpm)														
SPO2%														

III. Reacciones adversas medicamentosas postoperatorias en los pacientes sometidos a cirugía electiva

Reacciones adversas postoperatorias	Si	No
Tinnitus		
Agitación		
Sabor metálico		
Disartria		
Adormecimiento perioral		
Confusión		
Mareo		

Retención urinaria		
Náuseas		
Vómito		
Sedación		
Estreñimiento		
Prurito		
Convulsiones		
Hipotensión		
Arritmias ventriculares		
Coma		
Depresión respiratoria		
Paro cardiorrespiratorio		
Otros (especifique)		

IV. Dosis analgésicas de rescate postoperatorio para el control del dolor en los pacientes

¿Se aplicó dosis analgésica de rescate en el postoperatorio?

Sí: No:

¿Qué fármaco se utilizó para proveer analgesia de rescate postoperatoria?

Fentanil:

Morfina:

Tramadol:

Otros: _____

V. Cuantificar el consumo de opioides en los pacientes sometidos a cirugía mayor electiva

¿Cuál fue la dosis administrada para proveer analgesia en el postoperatorio?

Firma del investigador



Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación médica

Título de la investigación: Eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua intravenosa durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometidos a cirugía electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el período del segundo semestre del 2021.

Investigador Principal: Estudiantes del quinto año de licenciatura de Anestesia y Reanimación.

Nombre del paciente o tutor: _____ Por este medio a usted se le está invitando a ser partícipe de esta investigación médica. Antes que usted decida si desea participar o no debe conocer todos los puntos de esta investigación. Este proceso se conoce como consentimiento informado, puede preguntar con absoluta libertad y expresar sus dudas. Una vez que acepte participar y este de acuerdo con los propósitos y requerimientos se le pedirá que firme este formato de consentimiento informado.

El presente estudio se centra en el uso de infusión intravenosa del anestésico local lidocaína como analgésico durante el procedimiento quirúrgico para ofrecer un mayor confort, un adecuado nivel de analgesia y una mejor recuperación del paciente con el mínimo de efectos adversos en comparación con las medidas analgésicas convencionales ofrecidas en este hospital.

Se solicita su participación en esta investigación con el fin de determinar la eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua intravenosa durante el intraoperatorio en el paciente pediátrico de 5-15 años edad sometido a cirugía electiva de este hospital.

Por otra parte, es importante describir las características sociodemográficas tales como la edad, sexo, peso y el ASA de los pacientes sometidos en este estudio. Con esta investigación científica se persigue identificar si la infusión continua de lidocaína intravenosa en el intraoperatorio tiene mejores efectos analgésico y mínimos efectos adversos para el paciente en comparación con los analgésicos opioides.

La presente investigación permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido a través de dicho estudio. En caso de que usted desarrolle algún efecto

adverso secundario o requiera otro tipo de atención, esta se le brindara en los términos que siempre se le ha ofrecido.

POSIBLES EFECTOS ADVERSOS:

- Mareo.
- Tinitus.
- Agitación.
- Adormecimiento oral.
- Confusión.
- Sabor metálico.

MUY RARAS:

- Convulsiones.
- Coma.
- Arritmias ventriculares.
- Paro cardiorrespiratorio.

ACLARACIONES:

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio se utilizará para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

YO, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Firma del tutor _____ Fecha _____

Matriz opiniones de expertos y toma de decisiones

Crterios	Dr. Rosales	Dr. Mejía	Dr. Fuentes	Toma de decisión.
Planteamiento del problema.	-	-	-Especificar el tipo de procedimiento quirúrgico en el que se realizará el tipo de estudio.	-Se considerará especificar el tipo de estudio, puesto que necesitamos datos estadísticos del hospital de las cirugías generales electivas realizadas, y la persona encargada de datos estadísticos no posee estos datos.
Objetivos de Investigación.	<p>Objetivo 2:</p> <p>Identificar las reacciones adversas medicamentosas en ambos grupos de estudio.</p> <p>Objetivo 4:</p> <p>Investigar necesidad de rescate analgésico en ambos grupos.</p>	-	-	<p>-Se identificarán las reacciones adversas en los 2 grupos de estudio.</p> <p>-Se investigará si los pacientes necesitarán dosis analgésica de rescate en ambos grupos.</p> <p>-Se especificará que tipo de analgésico se usará para dosis analgésica de rescate en cada grupo de estudio.</p>
Diseño Metodológico.	-Diseñar adecuadamente las características, el nombre común, y el diseño de estudio.	-	-	-Se considerará aclarar las características del diseño metodológico.
Población y muestra.	-Universo: Hacer mención del periodo de tiempo con	-	-	-Se hará mención del periodo de tiempo de todos los pacientes



	<p>todos los pacientes operados.</p> <p>-Muestra: Considerando el alto número de pacientes, pudo realizarse un estudio con una muestra que aporte resultados más confiables cuyo calculo debió basarse en: Índice de confianza, prevalencia del problema, grado de precisión, con fórmulas estadísticas para cálculo de muestra.</p>			<p>pediátricos que se someterán a cirugías generales electivas.</p>
<p>Criterios de Inclusión y exclusión.</p>	<p>Considerar criterios de eliminación.</p>		-	<p>No se considerará eliminar criterios.</p>
<p>Operacionalización de variables.</p>	<p>Conceptualizar adecuadamente los términos PAS, PAD, PAM.</p>		-	<p>Se conceptualizara adecuadamente los términos PAS, PAD, PAM.</p>
<p>Instrumentos.</p>	<p>-Estandarizar dosis de infusión de Lidocaína.</p> <p>-Estandarizar correctamente la dosis de Propofol.</p>	<p>-Estandarizar dosis de medicamentos que se usarán.</p> <p>-Delimitar el analgésico de rescate que se usará.</p>	-	<p>-Se delimitará y se estandarizará la dosis analgésica de rescate según el tipo de dolor.</p> <p>-Se estandarizará correctamente la dosis de propofol.</p> <p>-No se delimitará el analgésico de rescate.</p>

Cronograma de actividades

Fase	Código de la actividad	Actividad	Fechas de inicio	Duración en días	Fechas de terminación
Planificación	1	Fase exploratoria (selección del tema)	7/3/2020	5	12/3/2020
	2	Planteamiento del problema	14/3/2020	10	24/3/2020
	3	Justificación	28/3/2020	5	2/4/2020
	4	Objetivos	4/4/2020	5	9/4/2020
	5	Marco teórico	11/4/2020	15	26/4/2020
	6	Diseño metodológico	27/4/2020	10	7/5/2020
	7	Elaboración de la Matriz de variables	8/5/2020	9	17/5/2020
	8	Elaboración de instrumentos	18/5/2020	10	28/5/2020
	9	Validación de los instrumentos	13/6/2020	5	18/6/2020
	10	Escritura del protocolo formal	19/6/2020	3	22/6/2020
	11	Entrega del protocolo al Departamento	22/6/2020	0	22/6/2020
	12	Defensa de protocolo	24/6/2020	1	24/6/2020
	13	Mejora del Protocolo final	12/7/2020	1	12/7/2020
	15	Incorporación de las observaciones	12/7/2020	1	12/7/2020
	De campo	16	Aplicación de los instrumentos	30/8/2020	60
17		Análisis de los resultados del trabajo de campo	30/10/2020	7	6/11/2020
18		Elaboración del primer borrador de informe de investigación	7/11/2020	7	14/11/2020
Divulgación de los resultados	19	Elaboración del informe de investigación	15/11/2020	10	25/11/2020
	20	Pre-defensa al docente	26/11/2020	0	26/11/2020
	21	Entrega del informe al departamento de Anestesia y Reanimación	30/11/2020	0	30/11/2020
	22	Defensa de la monografía	6/12/2020	0	6/12/2020
	23	Incorporación de las observaciones del comité evaluador	7/12/2020	3	10/12/2020



PRESUPUESTO DEL ENSAYO CLÍNICO			
Cantidad	Artículo	P/Unit	Total
20	Lidocaína 1% 20 ml	C\$ 50.00	C\$ 1,000.00
40	Guías de suero	C\$ 17.00	C\$ 680.00
40	Jeringas de 50 ml	C\$ 22.68	C\$ 907.20
40	SSN 0.9%	C\$ 46.00	C\$ 1,840.00
5	Papelería	C\$ 70.00	C\$ 350.00
45	Pasaje ruta	C\$ 13.50	C\$ 607.50
TOTAL			C\$ 5,384.70

Tablas

Tabla N° 1

Tabla Cruzada de Edades							
Grupo A (Lidocaína)			Grupo B (Sin lidocaína)				T Student
Edad	Recuento	% del total	Recuento	% del total	Recuento	% del total	P valor
5	2	6.70%	2	6.70%	4	13.30%	0.712
6	1	3.30%	0	0%	1	3.30%	
7	1	3.30%	2	6.70%	3	10%	
8	1	3.30%	0	0%	1	3.30%	
9	2	6.70%	1	3.30%	3	10%	
10	1	3.30%	2	6.70%	3	10%	
11	1	3.30%	2	6.70%	3	10%	
13	3	10%	1	3.30%	4	13.30%	
14	2	6.70%	4	13.30%	6	20%	
15	1	3.30%	1	3.30%	2	6.70%	
Total	15	50%	15	50%	30	100.00%	

Tabla N° 2

		Tabla cruzada Sexo						Chi ²
		Masculino	%	Femenino	%	Total	Total%	P valor
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	8	53.30%	7	46.70%	15	100%	0.456
	Grupo B (Sin lidocaína)	10	66.70%	5	33.30%	15	100%	
Total		18	60%	12	40%	30	100%	

Tabla N° 3

Tabla cruzada peso		
	Media	P.valor
Grupo A	36.4	0.399
Grupo B	41.7	

Tabla N° 4

	Tabla cruzada de ASA						Chi ² P valor
	Grupo A (Lidocaína)		Grupo B (Sin lidocaína)		Total		
	Recuento	% dentro de ASA	Recuento	% dentro de ASA	Recuento	% dentro de ASA	
ASA I	9	56.30%	7	43.80%	16	100.00%	0.408
ASA II	6	42.90%	8	57.10%	14	100.00%	
total	15	50.00%	15	50.00%	30	100.00%	

Tabla N° 5

Comportamiento Presión Arterial Sistólica Intraoperatoria								T student
Grupo A				Grupo B				P valor
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	
BASAL	116	88	138	BASAL	125	86	148	0.135
10	102	76	148	10	99	75	122	0.653
20	91	69	112	20	98	76	117	0.176
30	98	81	138	30	101	76	125	0.508
40	95	77	127	40	102	76	133	0.186
50	99	77	133	50	98	78	126	0.868
60	96	70	126	60	98	76	124	0.652
70	96	81	115	70	104	78	129	0.159
80	97	71	119	80	102	77	129	0.419
90	98	85	126	90	101	75	138	0.592
100	97	81	114	100	102	73	120	0.393
110	102	79	132	110	101	77	140	0.928
120	97	82	115	120	98	82	125	0.365
130	99	88	114	130	94	75	130	0.647
140	100	90	110	140	93	86	97	0.371
150	104	90	115	150	97	94	100	0.419
160	98	87	113	160	94	94	94	0.821
170	93	93	94	170	97	97	97	0.154
180	99	92	107	180	117	117	117	0.407

Tabla N° 6

Comportamiento Presión Arterial Sistólica Postoperatorio								
Grupo A				Grupo B				T Student
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	P valor
BASAL	115	100	137	BASAL	118	77	141	0.667
10	115	98	145	10	119	84	153	0.498
20	113	98	140	20	124	86	159	0.071
30	114	101	145	30	126	95	158	0.051
40	113	100	150	40	128	96	157	0.011
50	114	98	155	50	125	104	152	0.064
60	115	95	152	60	126	109	157	0.084
70	111	93	147	70	128	110	155	0.021
80	115	98	144	80	122	97	153	0.533
90	121	107	148	90	109	97	116	0.360
100	146	146	147	100	107	97	118	0.066

Tabla N° 7

Comportamiento Presión Arterial Diastólica Intraoperatorio								T Student	
Grupo A				Grupo B					
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	P Valor	
BASAL		73	39	108	BASAL	75	46	94	0.811
10		58	39	106	10	54	39	75	0.402
20		52	37	82	20	52	37	69	0.985
30		54	36	79	30	53	34	71	0.827
40		54	33	75	40	56	34	75	0.625
50		56	37	86	50	54	28	95	0.685
60		55	36	70	60	54	35	69	0.739
70		56	40	70	70	54	32	90	0.758
80		57	35	85	80	57	35	90	0.979
90		53	38	73	90	52	27	93	0.905
100		59	44	85	100	52	27	75	0.242
110		61	43	89	110	52	36	86	0.260
120		50	41	56	120	47	30	66	0.644
130		50	41	60	130	48	32	83	0.890
140		56	42	79	140	45	32	54	0.393
150		53	43	63	150	48	47	50	0.515
160		45	39	50	160	52	52	52	0.368
170		40	33	47	170	51	51	51	0.531
180		51	48	54	180	65	65	65	0.226

Tabla N° 8

Comportamiento Presión Arterial Diastólica Postoperatoria								T Student
Grupo A				Grupo B				P Valor
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	
BASAL	66	43	81	BASAL	71	44	99	0.330
10	69	45	106	10	70	38	96	0.900
20	67	45	82	20	73	44	97	0.233
30	69	46	88	30	77	49	95	0.075
40	66	46	81	40	76	55	95	0.018
50	67	41	89	50	76	49	94	0.079
60	67	43	85	60	74	54	95	0.062
70	66	41	82	70	76	43	88	0.122
80	70	58	83	80	74	62	88	0.443
90	70	66	76	90	70	64	74	0.982
100	69	67	71	100	68	63	74	0.940

Tabla N° 9

Comportamiento Presión Arterial Media Intraoperatorio								
Grupo A				Grupo B				T student
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	
								P valor
BASAL	86	58	115	BASAL	87	53	105	0.861
10	72	52	118	10	68	53	88	0.462
20	63	49	90	20	65	49	83	0.524
30	66	51	86	30	69	46	87	0.574
40	66	50	90	40	71	48	91	0.298
50	68	46	93	50	67	44	107	0.761
60	68	48	87	60	71	52	88	0.432
70	68	54	82	70	70	52	103	0.765
80	71	54	89	80	69	48	95	0.793
90	67	57	90	90	68	43	114	0.793
100	70	59	95	100	65	48	81	0.295
110	71	57	94	110	65	53	104	0.406
120	65	58	74	120	62	47	80	0.716
130	68	60	77	130	67	45	104	0.878
140	70	58	88	140	59	44	69	0.315
150	69	61	77	150	64	60	68	0.522
160	65	52	78	160	65	65	65	1.000
170	58	55	61	170	64	64	64	0.454
180	63	61	65	180	76	76	76	0.166

Tabla N° 10

Comportamiento Presión Arterial Media Postoperatoria								
Minutos	Grupo A			Minuto	Grupo B			T Student
	Media	Mínimo	Máximo		Media Presión	Mínimo	Máximo	P Valor
BASAL	82	56	98	BASAL	86	62	109	0.445
10	83	56	120	10	89	64	114	0.279
20	83	60	98	20	90	67	112	0.105
30	84	66	107	30	94	70	111	0.018
40	81	62	107	40	92	80	113	0.011
50	82	58	103	50	92	75	113	0.032
60	82	59	99	60	90	72	112	0.059
70	81	58	99	70	92	74	108	0.047
80	85	74	103	80	91	74	109	0.436
90	85	80	95	90	83	75	88	0.702
100	94	93	95	100	81	74	89	0.240

Tabla N° 11

Comportamiento Frecuencia Cardíaca Intraoperatoria								
Grupo A				Grupo B				T Student
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	
BASAL	101	73	135	BASAL	108	60	141	0.361
10	89	65	118	10	99	76	151	0.126
20	86	63	118	20	96	73	135	0.137
30	90	68	107	30	98	76	133	0.112
40	90	70	116	40	96	65	147	0.262
50	92	60	118	50	97	70	135	0.500
60	86	59	111	60	95	70	142	0.198
70	86	68	111	70	95	69	136	0.144
80	89	63	120	80	93	75	130	0.481
90	91	76	114	90	98	74	129	0.332
100	91	76	110	100	92	69	133	0.832
110	88	67	110	110	95	68	128	0.378
120	88	71	107	120	100	74	123	0.245
130	93	82	107	130	98	78	117	0.629
140	92	81	106	140	90	75	112	0.426
150	95	80	105	150	83	83	83	0.203
160	96	91	99	160	84	84	84	0.147
170	99	96	102	170	85	85	85	0.226
180	107	101	113	180	98	98	98	0.546

Tabla N°12

Comportamiento Frecuencia Cardiaca Postoperatorio								
Grupo A				Grupo B				T Student
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	
								P valor
BASAL	93	71	110	BASAL	98	72	122	0.141
10	93	62	114	10	92	69	130	0.845
20	89	63	108	20	94	69	134	0.404
30	90	62	118	30	96	73	140	0.371
40	92	63	140	40	98	70	147	0.392
50	90	70	124	50	101	68	137	0.172
60	94	71	130	60	101	73	137	0.371
70	91	73	126	70	104	85	134	0.097
80	93	72	124	80	110	75	127	0.187
90	101	79	130	90	99	73	113	0.909
100	105	81	129	100	106	106	107	0.956

Tabla N° 13

Comportamiento Frecuencia Respiratoria Postoperatorio								
Minutos	Grupo A				Grupo B			T Student
	Media	Mínimo	Máximo		Minutos	Media	Mínimo	Máximo
BASAL	18	14	24	BASAL	18	13	20	0.396
10	18	14	24	10	17	12	22	0.116
20	19	14	22	20	18	14	22	0.156
30	18	16	23	30	17	13	21	0.160
40	19	15	24	40	17	12	21	0.129
50	19	16	24	50	17	14	20	0.093
60	19	15	24	60	18	14	21	0.266
70	19	16	22	70	18	13	24	0.517
80	19	16	24	80	17	13	21	0.395
90	19	17	22	90	19	16	22	0.938
100	20	19	22	100	18	16	21	0.564

Tabla N° 14

Comportamiento Saturación de Oxígeno Intraoperatorio								
Grupo A				Grupo B				T Student
Minutos	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	P valor
BASAL	100	99	100	BASAL	100	99	100	0.152
10	100	99	100	10	100	99	100	0.152
20	100	99	100	20	100	99	100	0.072
30	100	99	100	30	100	95	100	0.347
40	100	99	100	40	100	99	100	1.000
50	100	99	100	50	100	99	100	0.600
60	100	99	100	60	100	98	100	0.445
70	100	99	100	70	100	99	100	0.376
80	100	99	100	80	100	99	100	0.376
90	100	99	100	90	100	98	100	0.454
100	99	97	100	100	100	100	100	0.160
110	100	99	100	110	100	99	100	0.941
120	100	99	100	120	100	98	100	0.664
130	100	99	100	130	100	98	100	0.775
140	100	99	100	140	100	99	100	0.846
150	100	99	100	150	100	100	100	0.541
160	100	99	100	160	100	100	100	0.667
170	100	100	100	170	100	100	100	0.667
180	100	100	100	180	100	100	100	0.667

Tabla N° 15

Comportamiento Saturación de Oxígeno Postoperatoria								
Grupo A				Grupo B				T student
Minuto s	Media	Mínimo	Máximo	Minutos	Media	Mínimo	Máximo	P valor
BASAL	99	95	100	BASAL	98	96	100	0.704
10	99	96	100	10	99	97	100	1.000
20	99	98	100	20	99	96	100	0.296
30	99	95	100	30	99	95	100	0.316
40	99	95	100	40	98	96	100	0.163
50	99	96	100	50	98	95	100	0.058
60	99	97	100	60	98	95	100	0.056
70	99	98	100	70	97	96	100	0.016
80	99	98	100	80	96	95	98	0.004
90	99	98	100	90	97	96	98	0.025
100	98	98	99	100	97	96	98	0.312

Tabla N° 16

EVANS/minutos		Grupo A (Lidocaína)						Grupo B (Sin Lidocaína)						Chi ² P valor
		Px en URPA	PX no en URPA	Total	% Px en URPA	%Px no en URPA	Total%	Px en URPA	Px no en URPA	Total	%Px en URPA	%Px no en URPA	Total%	
Al entrar a URPA	0-2 puntos	14	-	15	93.3	-	100	12	-	15	80	-	100	0.283
	3-4 puntos	1	-	15	6.7	-	100	3	-	15	20	-	100	
10	0-2 puntos	13	-	15	86.7	-	100	13	-	15	86.7	-	100	1.000
	3-4 puntos	2	-	15	13.3	-	100	2	-	15	13.3	-	100	
20	0-2 puntos	14	-	15	93.3	-	100	12	-	15	80	-	100	0.283
	3-4 puntos	1	-	15	6.7	-	100	3	-	15	20	-	100	
30	0-2 puntos	14	-	15	93.3	-	100	13	-	15	86.7	-	100	0.543
	3-4 puntos	1	-	15	6.7	-	100	2	-	15	13.3	-	100	
40	0-2 puntos	14	-	15	93.3	-	100	12	-	15	80	-	100	0.283
	3-4 puntos	1	-	15	6.7	-	100	3	-	15	20	-	100	
50	0-2 puntos	13	1	15	86.7	6.7	100	13	-	15	86.7	-	100	0.584
	3-4 puntos	1	1	15	6.7	6.7	100	2	-	15	13.3	-	100	
60	0-2 puntos	14	1	15	93.3	6.7	100	12	2	15	80	13.3	100	0.290
	3-4 puntos	-	1	15	-	6.7	100	1	2	15	6.7	13.3	100	
70	0-2 puntos	8	6	15	53.3	40	100	8	5	15	53.3	33.3	100	0.596
	3-4 puntos	1	6	15	6.7	40	100	2	5	15	13.3	33.3	100	
80	0-2 puntos	5	9	15	33.3	60	100	3	10	15	20	66.7	100	0.387
	3-4 puntos	1	9	15	6.7	60	100	2	10	15	13.3	66.7	100	
90	0-2 puntos	3	11	15	20	73.3	100	3	12	15	20	80	100	0.350
	3-4 puntos	1	11	15	6.7	73.3	100	-	12	15	-	80	100	
100	0-2 puntos	1	13	15	6.7	86.7	100	2	13	15	13.3	86.7	100	0.248
	3-4 puntos	1	13	15	6.7	86.7	100	-	13	15	-	86.7	100	

Tabla N°17

WONG-BAKER/minutos		Px en URPA	Px no en URPA	Grupo A (Lidocaína)			Grupo B (Sin Lidocaína)			Chi ²				
				Total	% Px en URPA	%Px no URPA	Total %	Px en URPA	Px no en URPA	Total	%Px en URPA	%Px no en URPA	Total %	P valor
Al entrar a URPA	0 puntos	14			93.3			12			80		100	0.386
	1 punto	-			-			1			6.7			
	2 puntos	-			-			1			6.7			
	3 puntos	-			-			1			6.7			
	4 puntos	1			6.7			-			-			
	5 puntos	-			-			-			-			
10	0 puntos	10			66.7			11			73.3		100	0.365
	1 punto	4			26.7			1			6.7			
	2 puntos	1			6.7			2			13.3			
	3 puntos	-			-			1			6.7			
	4 puntos	-			-			-			-			
	5 puntos	-			-			-			-			
20	0 puntos	9			60			8			53.3		100	0.281
	1 punto	4			26.7			2			13.3			
	2 puntos	2			13.3			1			6.7			
	3 puntos	-			-			3			20			
	4 puntos	-			-			1			6.7			
	5 puntos	-			-			-			-			
30	0 puntos	8			53.3			7			46.7		100	0.259
	1 punto	5			33.3			2			13.3			
	2 puntos	2			13.3			4			26.7			
	3 puntos	-			-			2			13.3			
	4 puntos	-			-			-			-			
	5 puntos	-			-			-			-			
40	0 puntos	9			60			6			40		100	0.194
	1 punto	5			33.3			4			26.7			
	2 puntos	-			-			4			26.7			
	3 puntos	1			6.7			1			6.7			

	4 puntos	-					-			-							
	5 puntos	-					-			-							
50	0 puntos	6	1	15	40	6.7	100	7	-	15	46.7	-	100	0.772			
	1 punto	6													40	7	46.7
	2 puntos	1													6.7	1	6.7
	3 puntos	1													6.7	-	-
	4 puntos	-													-	-	-
	5 puntos	-													-	-	-
60	0 puntos	8	1	15	53.3	6.7	100	4	2	15	26.7	13.3	100	0.228			
	1 punto	4													26.7	8	53.3
	2 puntos	-													-	1	6.7
	3 puntos	1													6.7	-	-
	4 puntos	1													6.7	-	-
	5 puntos	-													-	-	-
70	0 puntos	6	6	15	40	40	100	4	5	15	26.7	33.3	100	0.173			
	1 punto	1													6.7	3	20
	2 puntos	-													-	3	20
	3 puntos	1													6.7	-	-
	4 puntos	1													6.7	-	-
	5 puntos	-													-	-	-
80	0 puntos	4	9	15	26.7	60	100	4	10	-	26.7	66.7	100	0.632			
	1 punto	1													6.7	1	6.7
	2 puntos	1													6.7	-	-
	3 puntos	-													-	-	-
	4 puntos	-													-	-	-
	5 puntos	-													-	-	-
90	0 puntos	4	10	15	26.7	66.7	100	2	12	15	13.3	80	100	0.673			
	1 punto	1													6.7	1	6.7
	2 puntos	-													-	-	-
	3 puntos	-													-	-	-
	4 puntos	-													-	-	-
	5 puntos	-													-	-	-
100	0 puntos	2	13	15	13.3	86.7	100	1	13	15	6.7	86.7	100	0.248			
	1 puntos	-													-	1	6.7
	2 puntos	-													-	-	-
	3 puntos	-													-	-	-

4 puntos	-	-	-	-
5 puntos	-	-	-	-

Tabla N° 18

Reacciones Adversas Intraoperatoria						Chi ²
			Hipotensión	Sin reacciones adversas	Total	P valor
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	Recuento	5	10	15	0.409
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	33.3%	66.7%	100.0%	
	Grupo B (Sin lidocaína)	Recuento	3	12	15	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	20.0%	80.0%	100.0%	
Total	Recuento	8	22	30		
	% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	26.7%	73.3%	100.0%		

Tabla N° 19

		Reacciones Adversas Postoperatoria								Chi ²
			Agitación	Mareo	Náuseas	Prurito	Somnolencia	Sin complicaciones	Total	P valor
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	Recuento	0	3	1	0	3	8	15	0.360
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	0.0%	20.0%	6.7%	0.0%	20.0%	53.3%	100.0%	
	Grupo B (Sin lidocaína)	Recuento	1	1	3	2	2	6	15	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	6.7%	6.7%	20.0%	13.3%	13.3%	40.0%	100.0%	
Total	Recuento	1	4	4	2	5	14	30		
	% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	3.3%	13.3%	13.3%	6.7%	16.7%	46.7%	100.0%		

Tabla N° 20

Pacientes que Necesitaron Dosis Analgésica Adicional en el Intraoperatorio

			Si Necesitó	No Necesitó	Total	Chi ²
						p
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	Recuento	1	14	15	0.0001
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	6.7%	93.3%	100.0%	
	Grupo B (Sin lidocaína)	Recuento	11	4	15	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	73.3%	26.7%	100.0%	
Total	Recuento		12	18	30	
	% dentro de GRUPO DE ESTUDIO		40.0%	60.0%	100.0%	

Tabla N° 21

Pacientes que Necesitaron Dosis Analgésica de Rescate en el Postoperatorio

			Si Necesitó	No Necesitó	Total	Chi ²
						p
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	Recuento	3	12	15	0.121
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	20.0%	80.0%	100.0%	
	Grupo B (Sin lidocaína)	Recuento	7	8	15	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	46.7%	53.3%	100.0%	
Total	Recuento		10	20	30	
	% dentro de GRUPO DE ESTUDIO		33.3%	66.7%	100.0%	

Tabla N° 22

Dosis De Opioides en el Intraoperatorio										
			1.00 mcg/kg	2.4 mcg/kg	2.7 mcg/kg	3.5 mcg/kg	4.5 mcg/kg	No requirieron	Total	P valor
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	Recuento	1	0	0	0	0	14	15	0.401
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	93.3%	100.0%	
	Grupo B (Sin lidocaína)	Recuento	5	2	2	1	1	4	15	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	33.3%	13.3%	13.3%	6.7%	6.7%	26.7%	100.0%	
Total		Recuento	6	2	2	1	1	18	30	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	20.0%	6.7%	6.7%	3.3%	3.3%	60.0%	100.0%	

Tabla N° 23

Dosis De Opioides Utilizados en el Postoperatorio												
			0.02 Mg/kg	0.04 Mg/kg	0.05 Mg/kg	0.06 Mg/kg	0.07 Mg/kg	0.08 Mg/kg	0.1 Mg/kg	No requirieron	Total	P valor
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	Recuento	1	0	2	0	0	0	0	12	15	0.082
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	6.7%	0.0%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	80.0%	100.0%	
	Grupo B (Sin lidocaína)	Recuento	0	1	1	1	1	1	2	8	15	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	0.0%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	13.3%	53.3%	100.0%	
	Total	Recuento	1	1	3	1	1	1	2	20	30	
		% dentro de GRUPO DE ESTUDIO	3.3%	3.3%	10.0%	3.3%	3.3%	3.3%	6.7%	66.7%	100.0%	

Tabla N° 24

Opioides Utilizados Para Proveer Analgesia Adicional Intraoperatoria				
		Fentanilo	No se utilizó	Total
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	1	14	15
	Grupo B (Sin lidocaína)	11	4	15
Total		12	18	30

Tabla N° 25

Opioides Utilizados Para Proveer Analgesia de Rescate en el Postoperatorio				
		Morfina	No se Utilizo	Total
GRUPO DE ESTUDIO	Grupo A (Lidocaína)	3	12	15
	Grupo B (Sin lidocaína)	7	8	15
Total		10	20	30

Gráfico N° 1

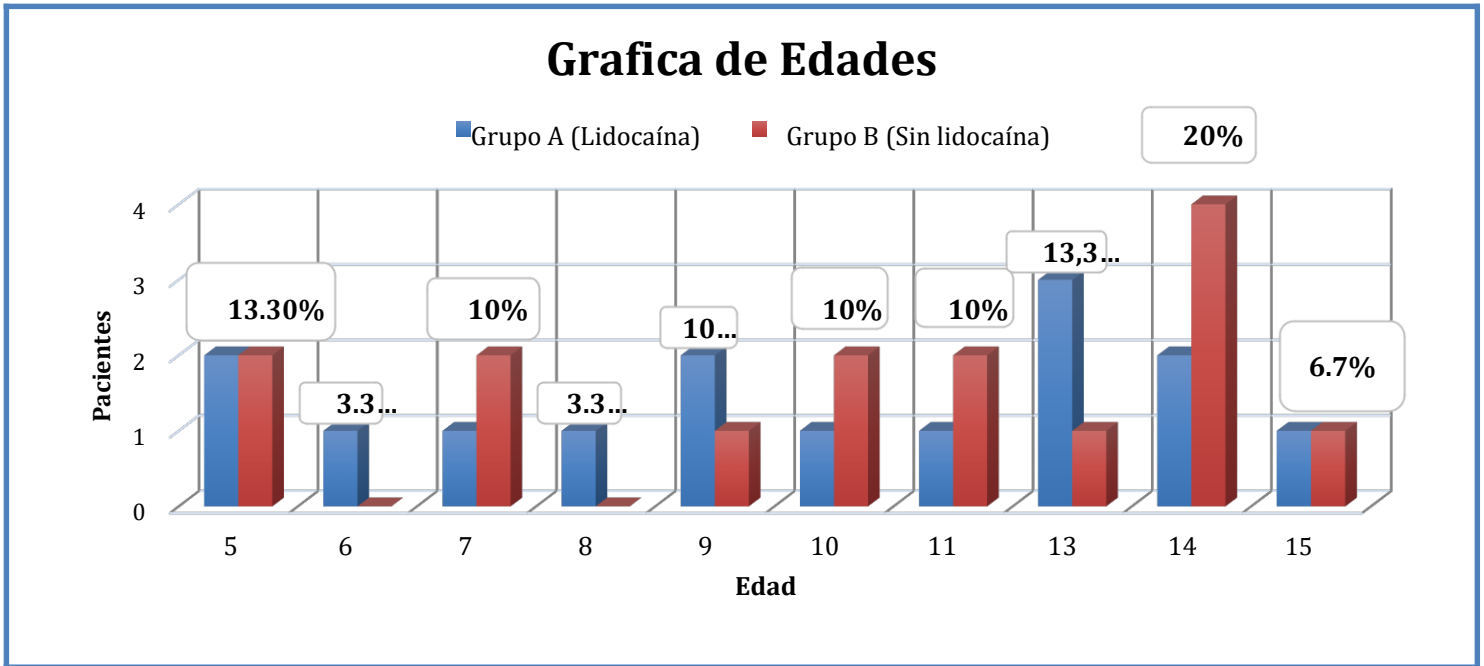


Gráfico N° 2

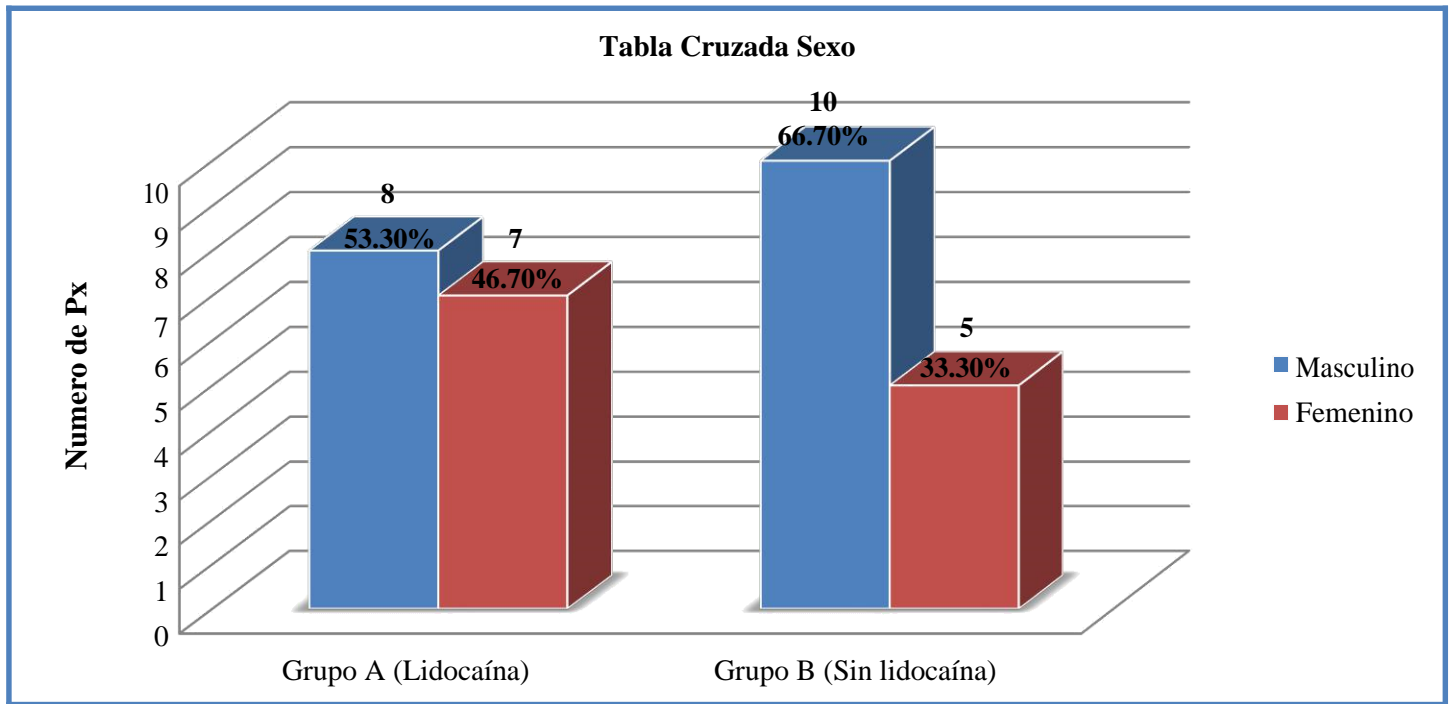




Gráfico N° 3

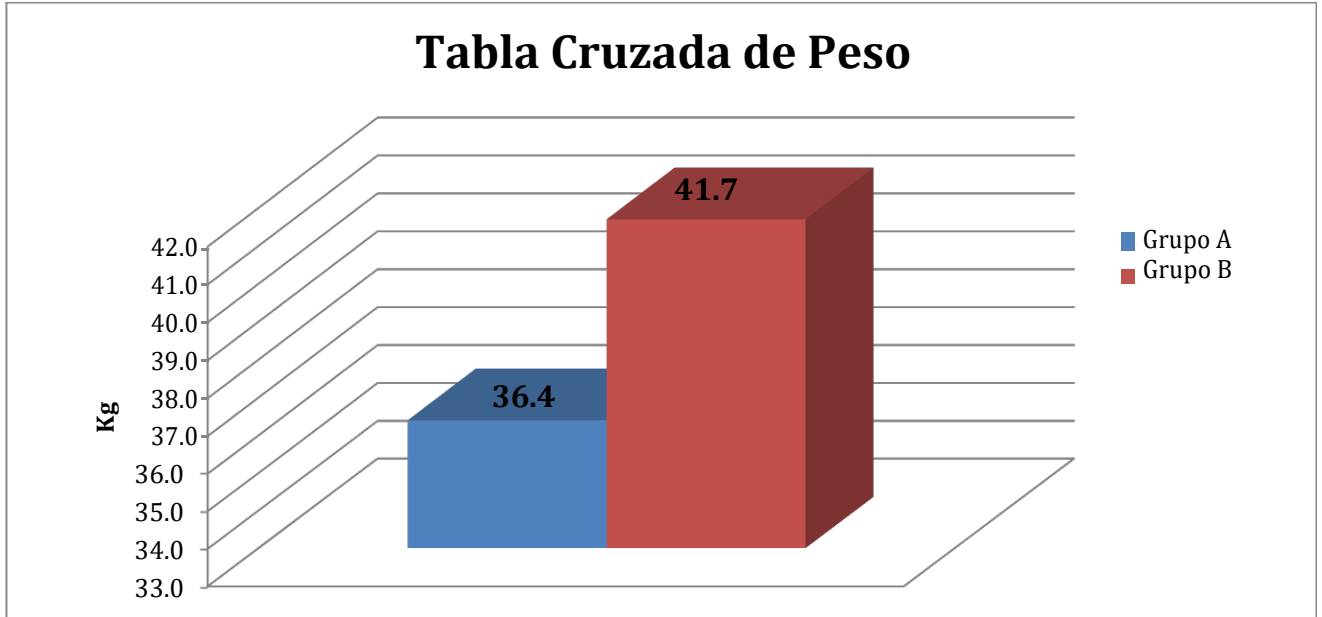


Gráfico N° 4

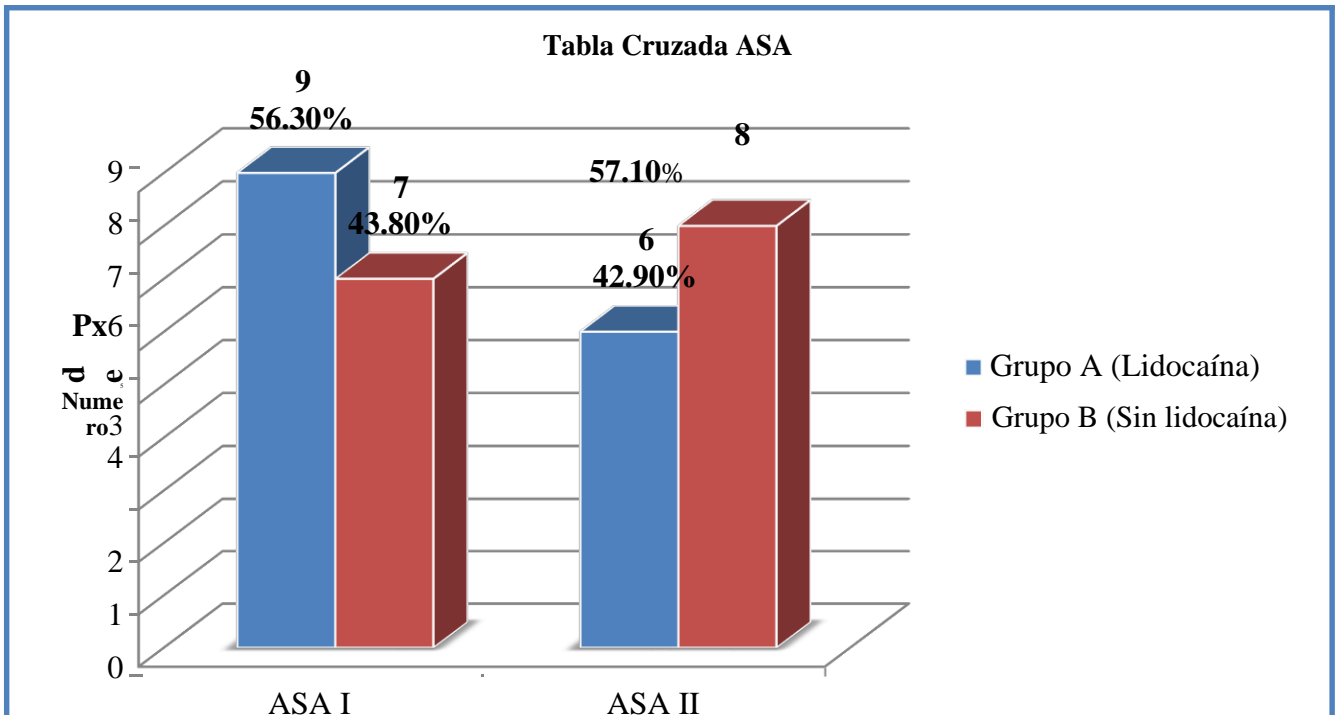




Grafico N°5

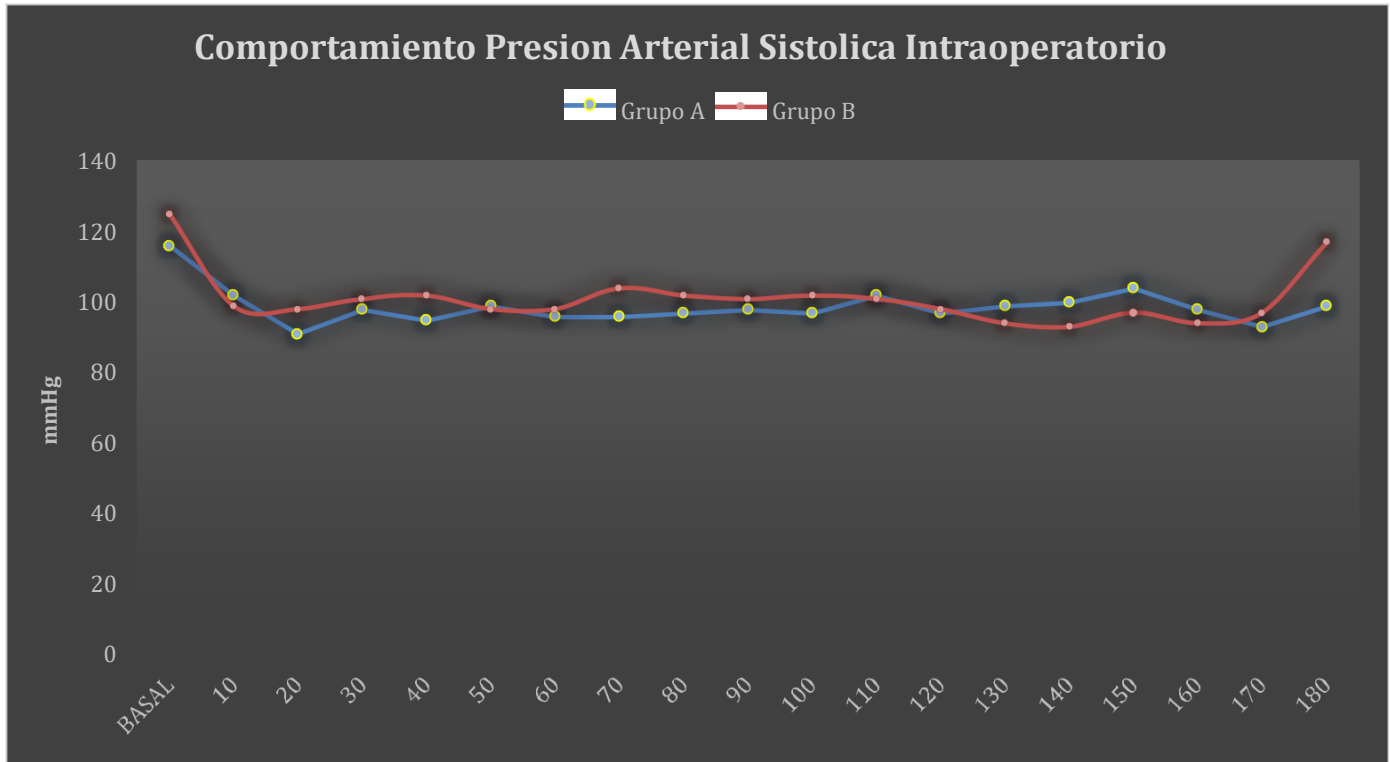


Gráfico N° 6

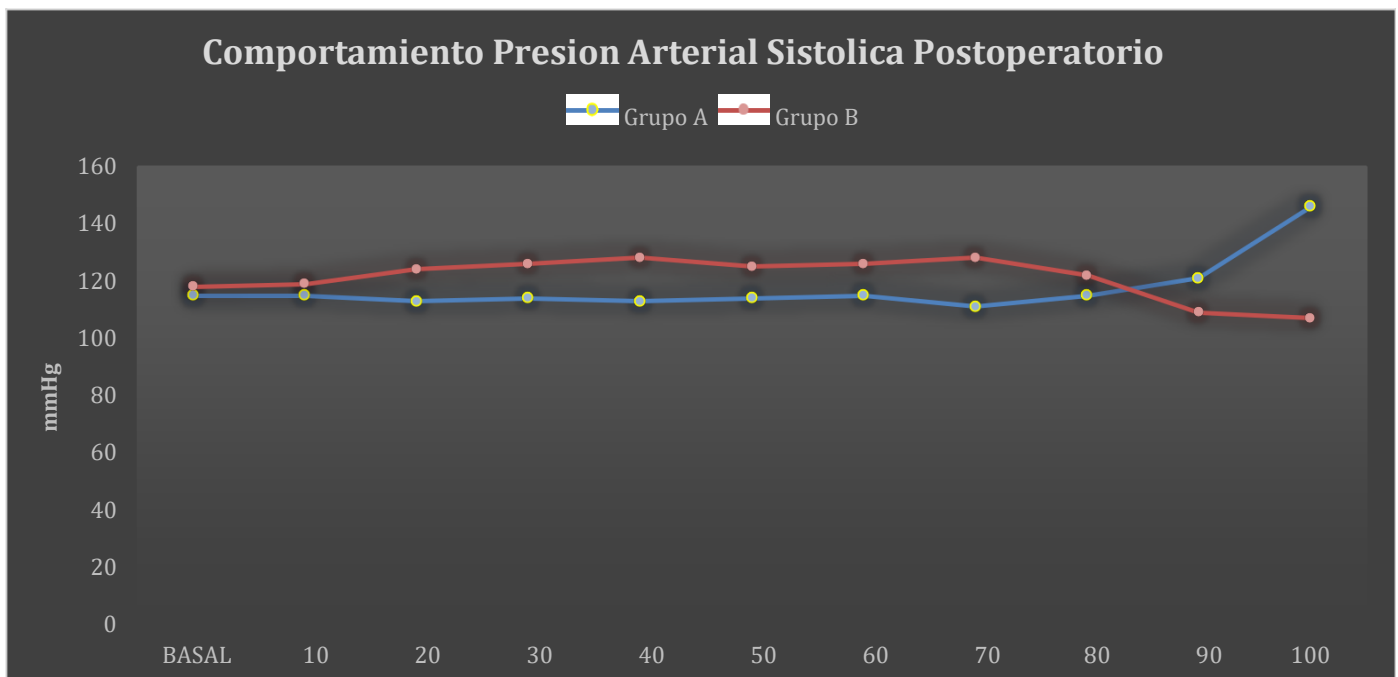




Grafico N° 7

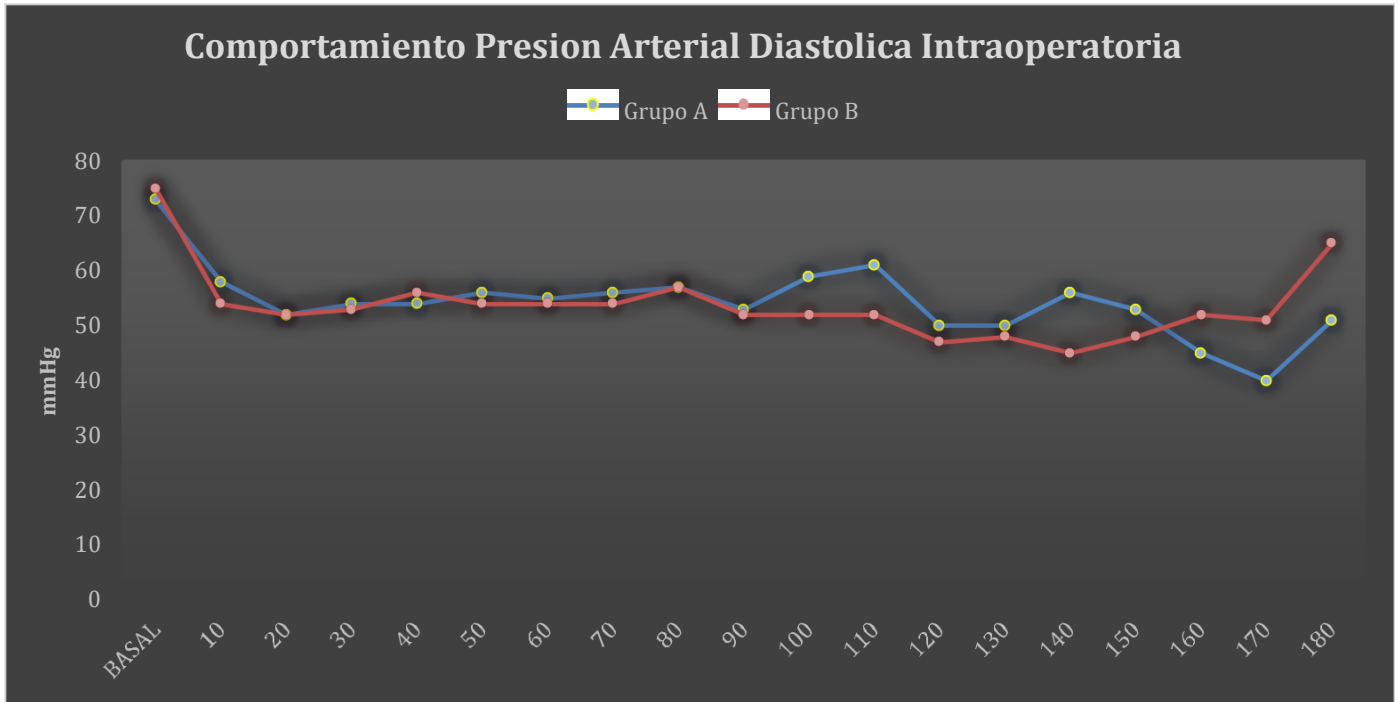


Grafico N° 8

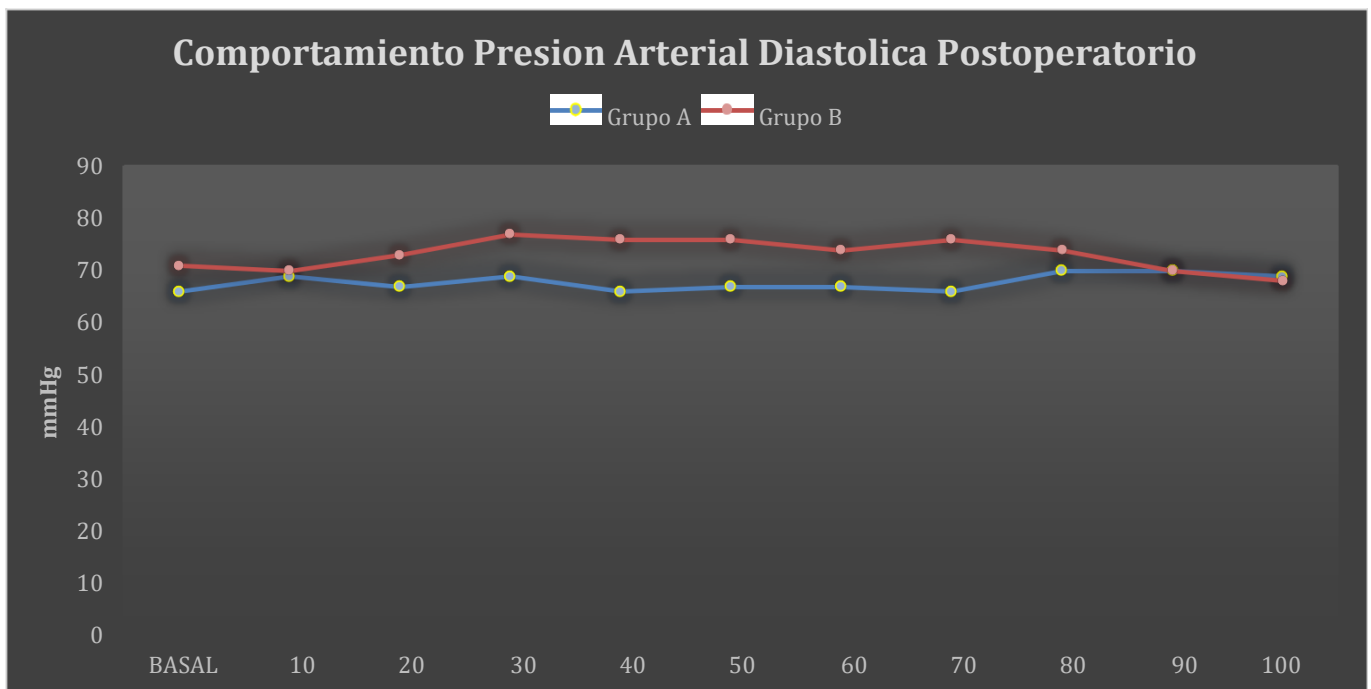


Gráfico N° 9

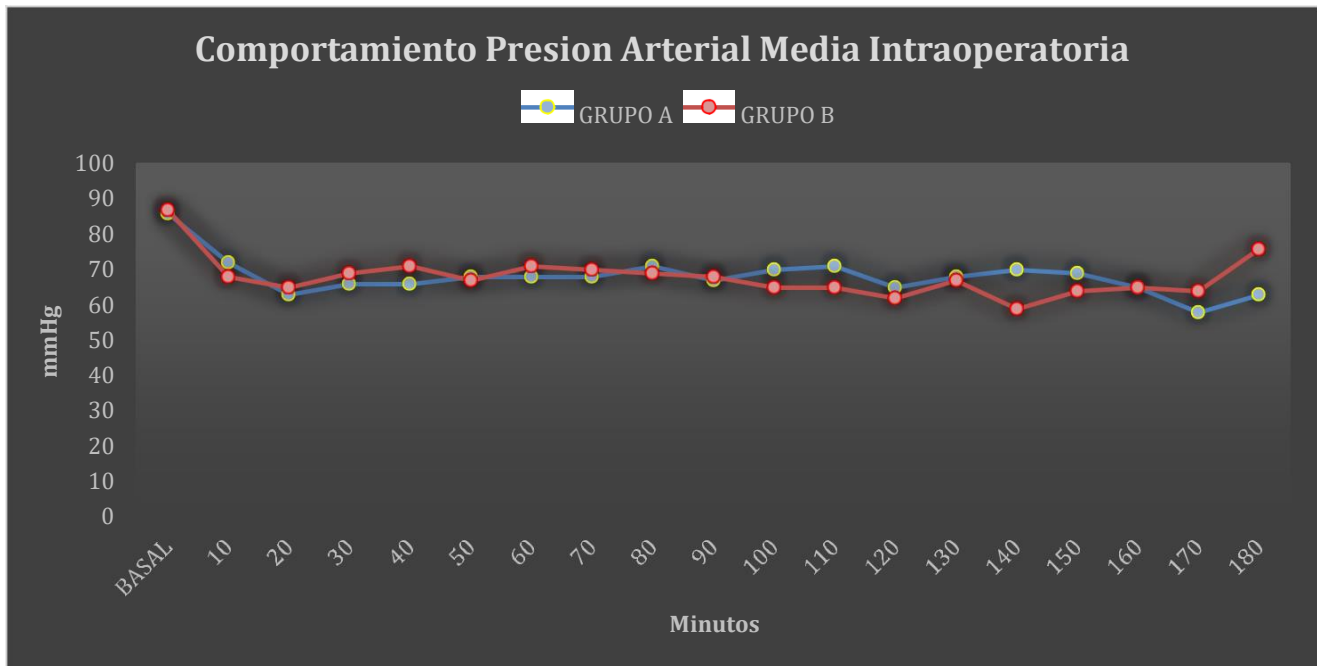


Gráfico N° 10

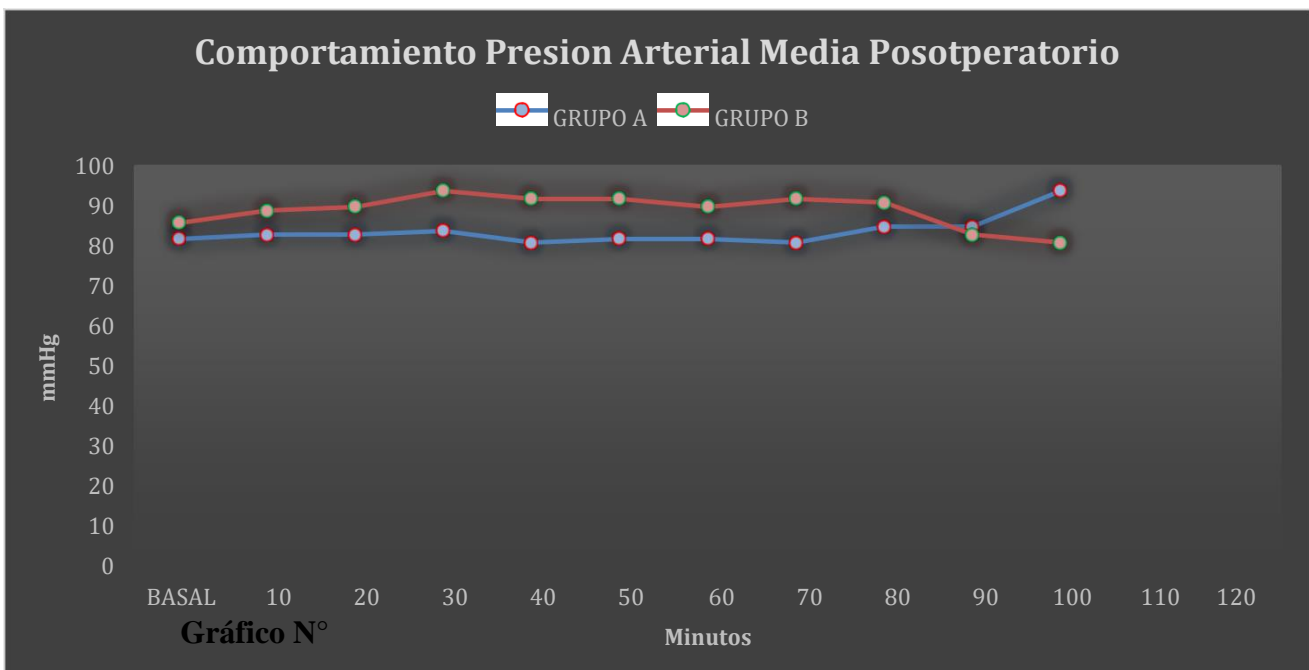




Gráfico N°11

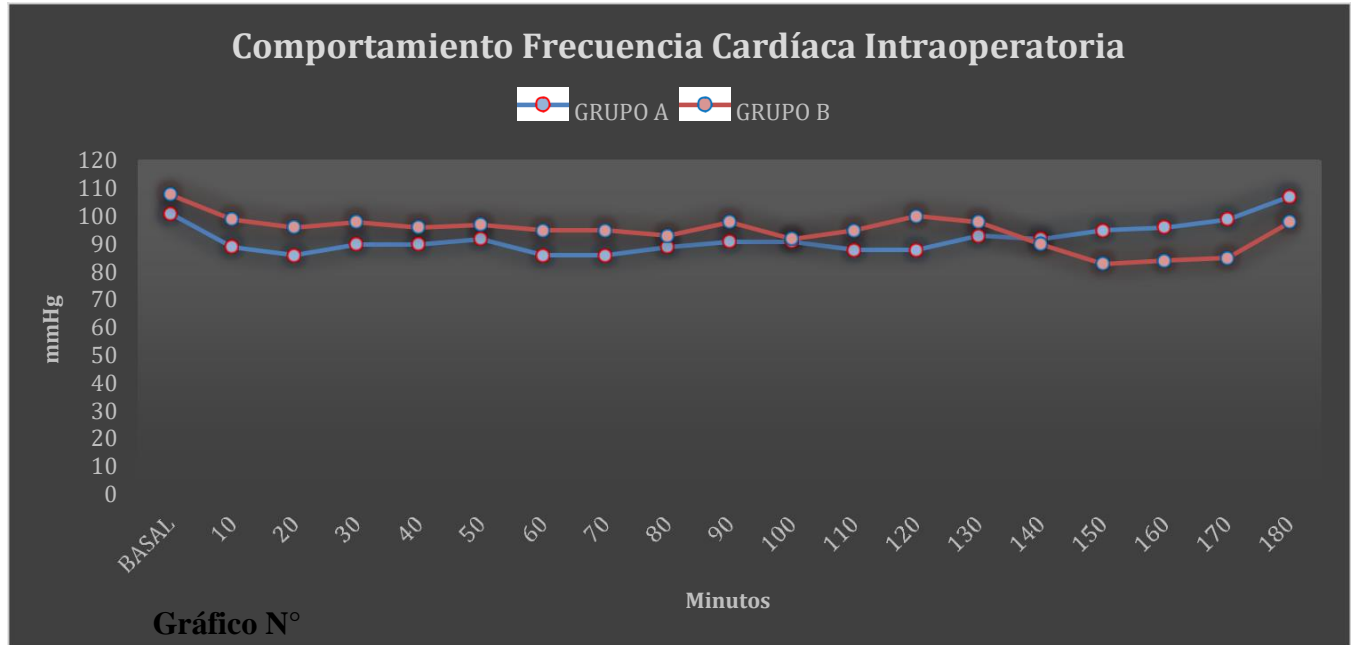


Gráfico N° 12

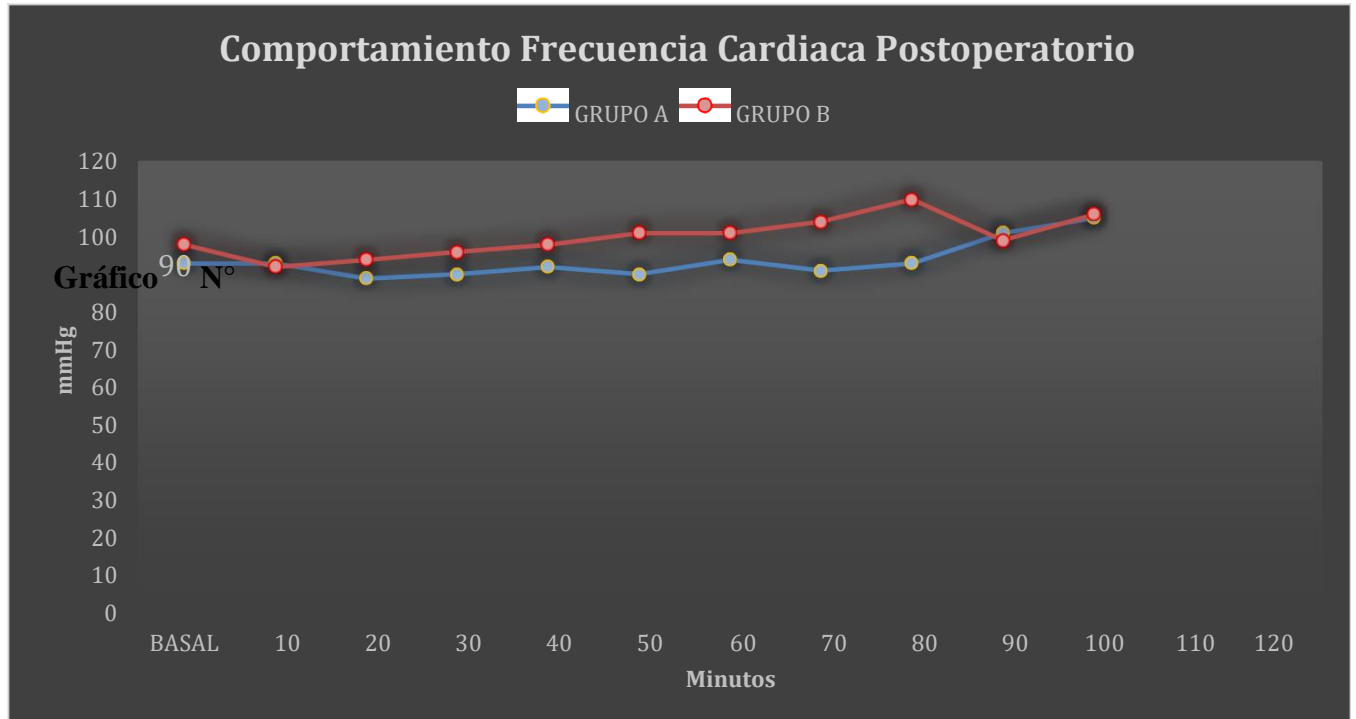




Gráfico N° 13

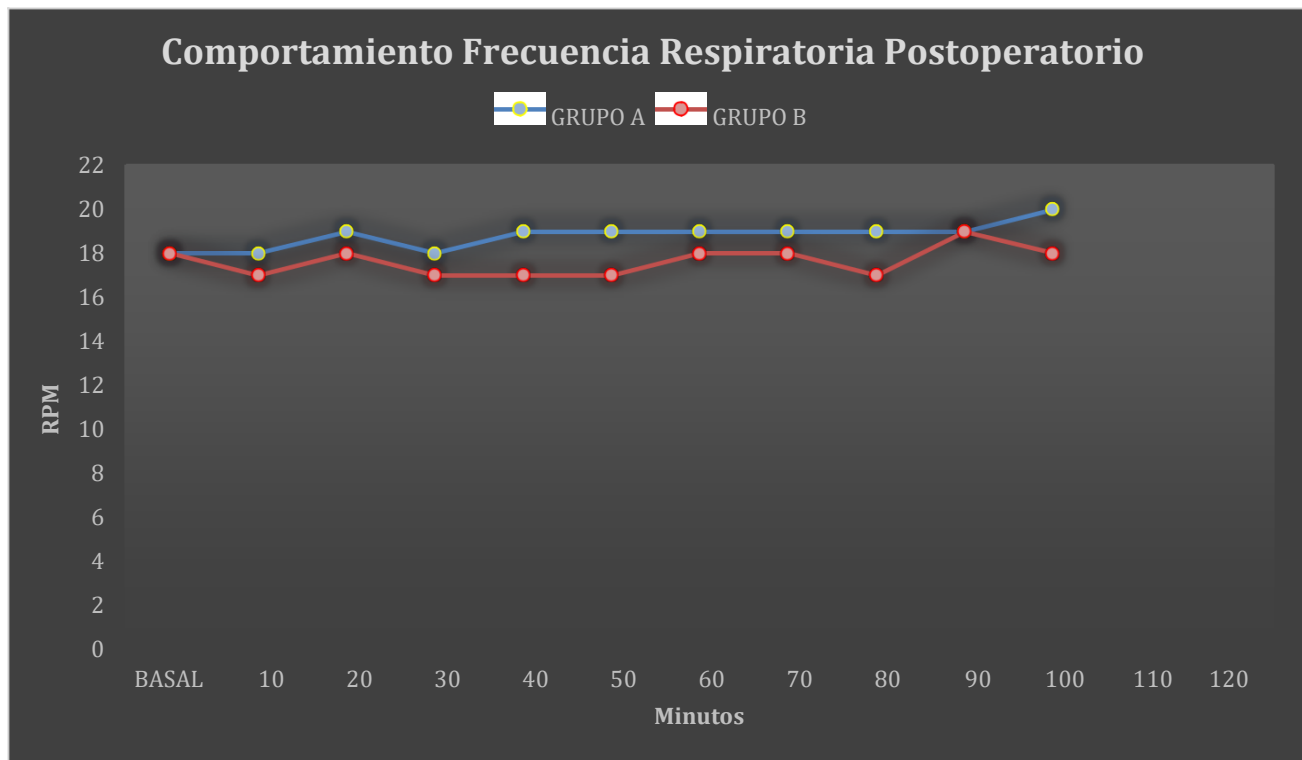


Gráfico N° 14



Gráfico N°



Gráfico N° 15

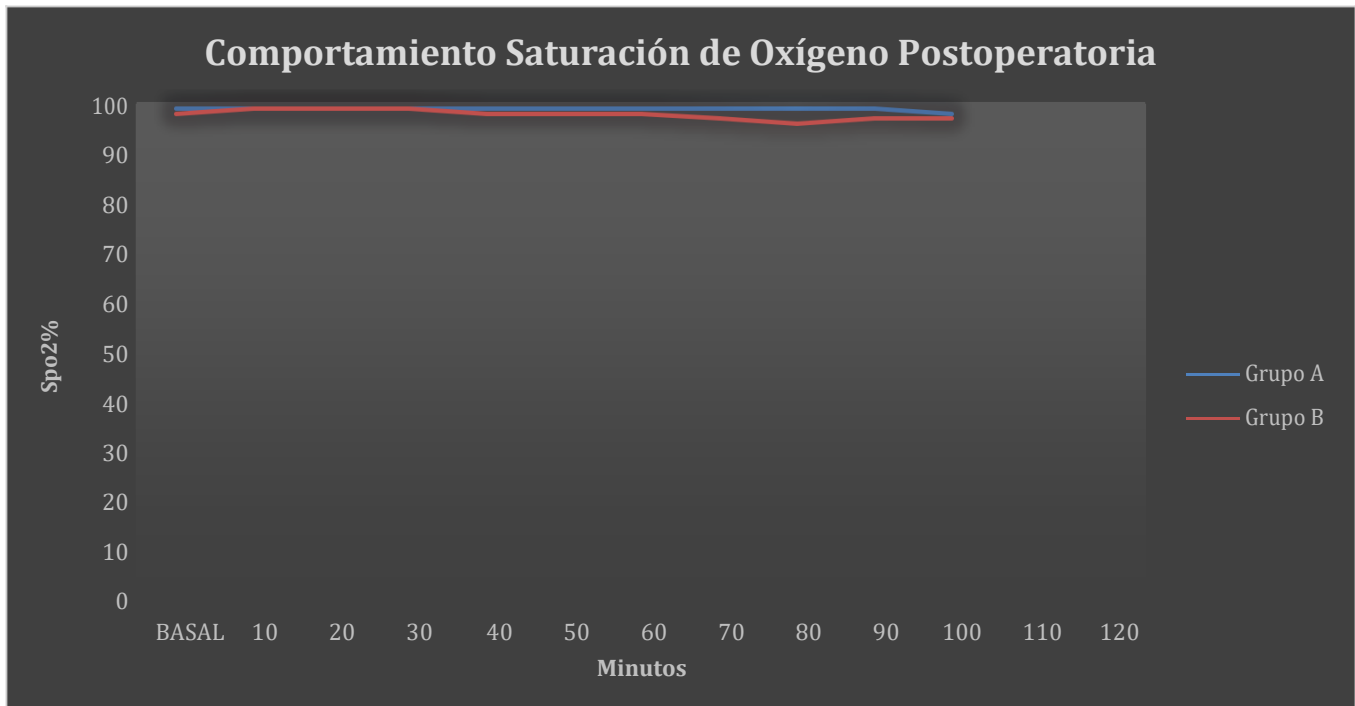




Gráfico N° 16

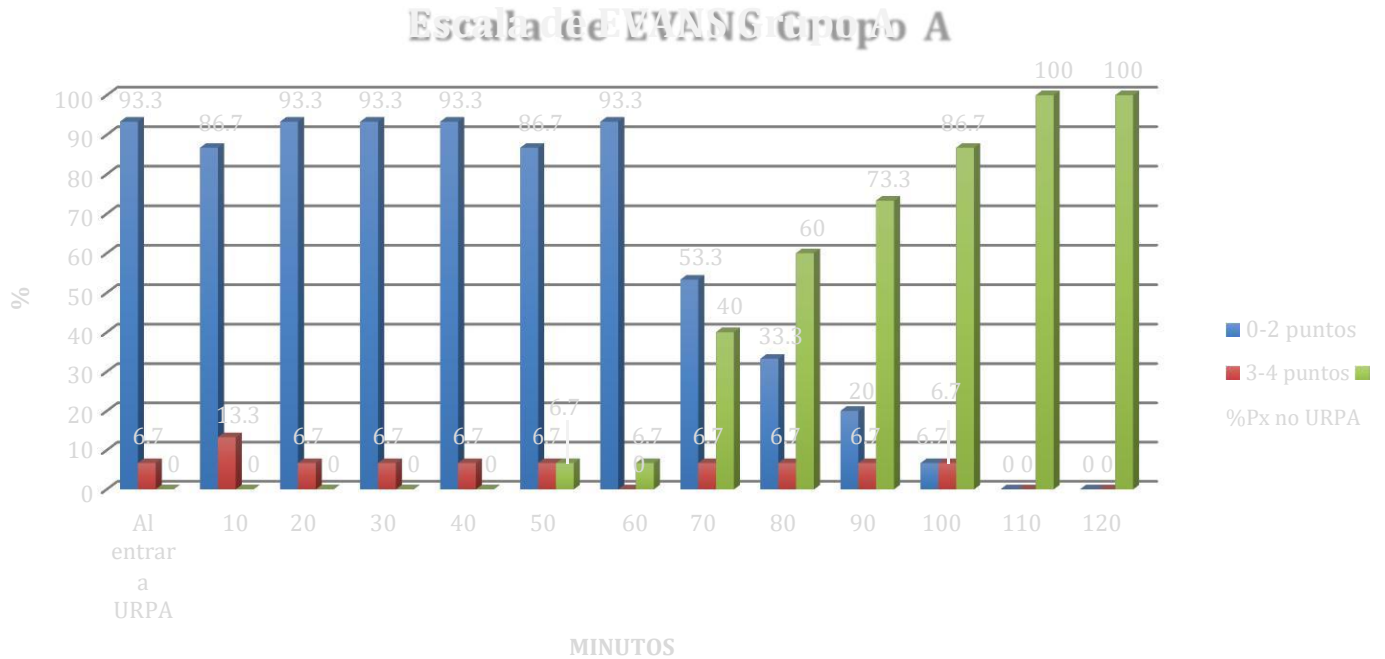


Gráfico N° 17

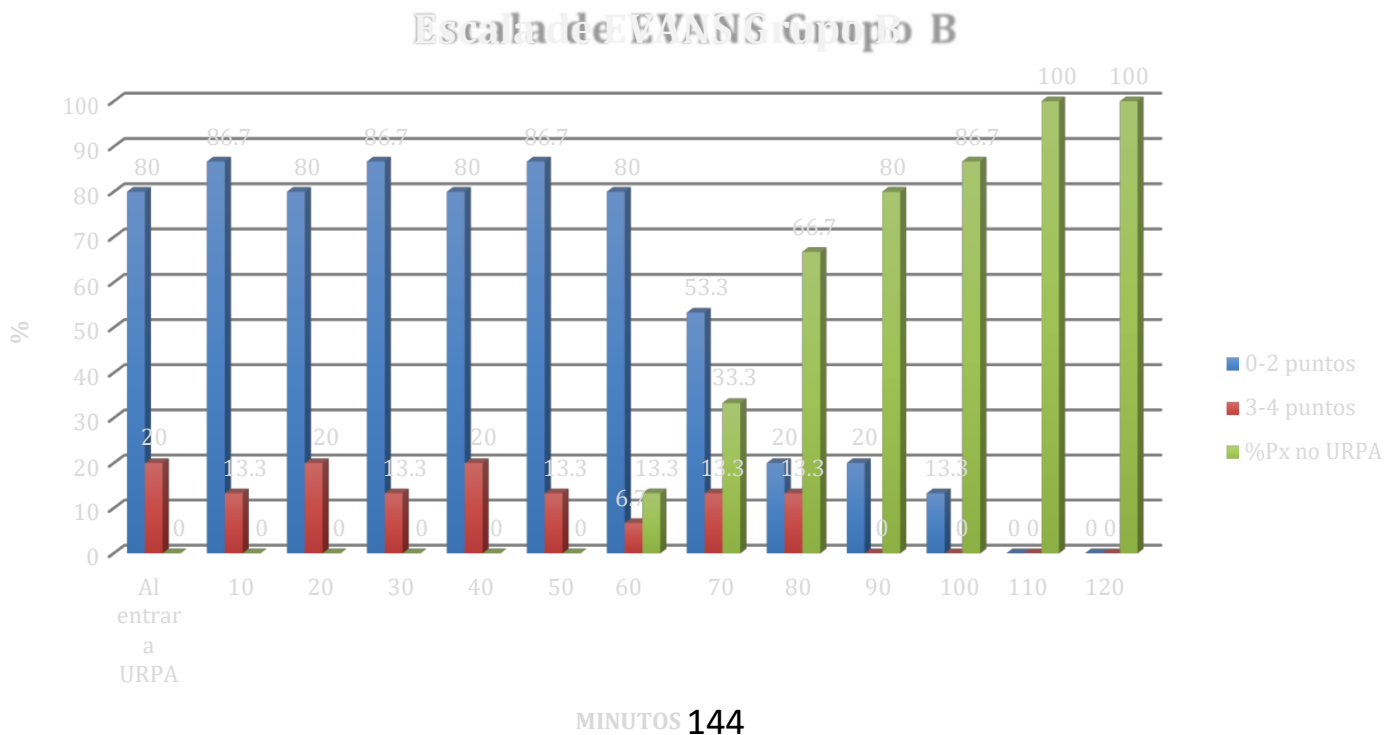




Gráfico N° 18

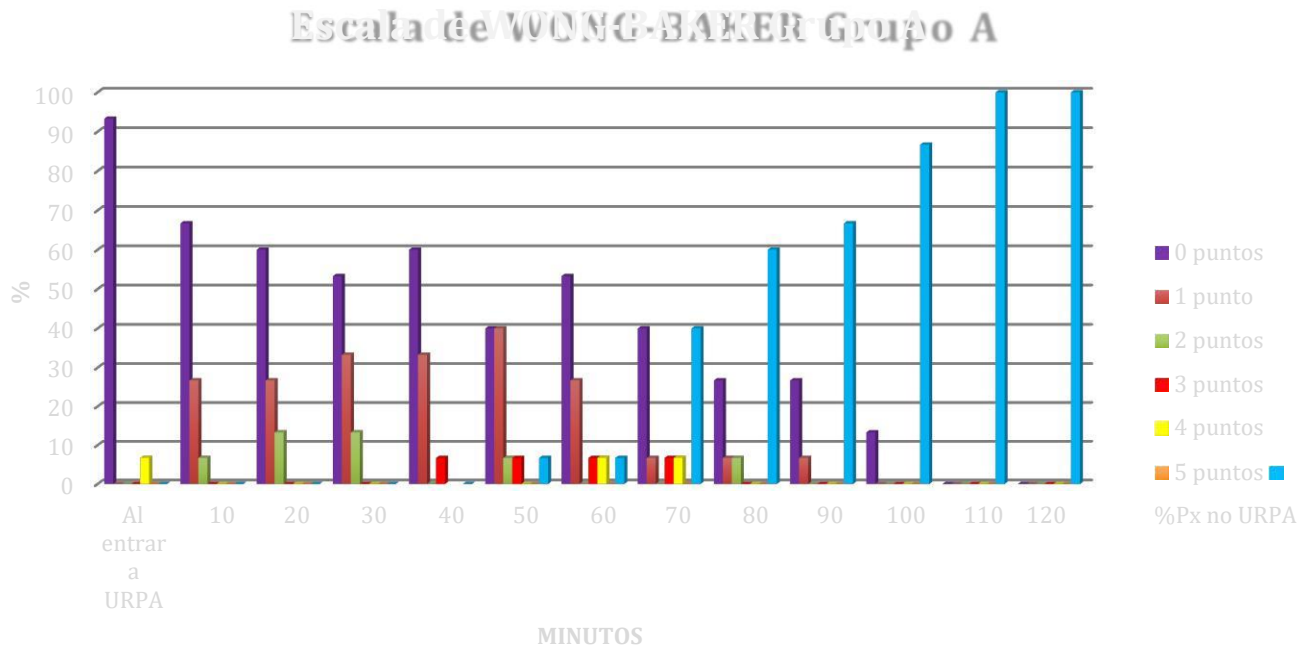


Gráfico N° 19

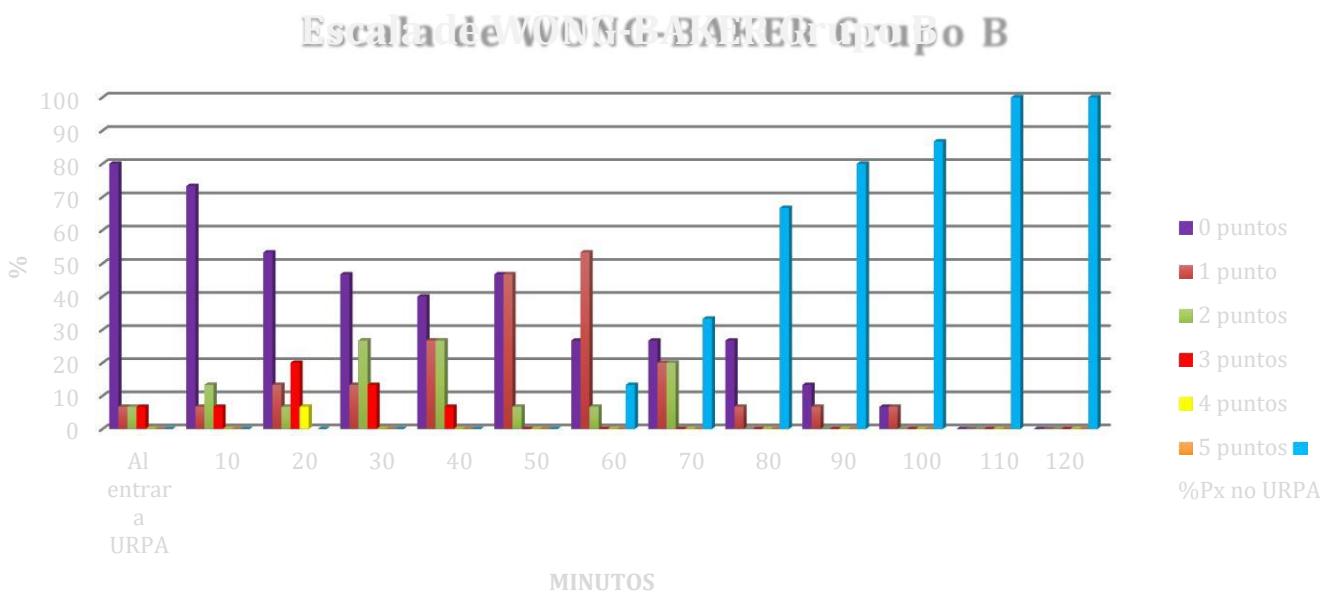




Gráfico N° 20

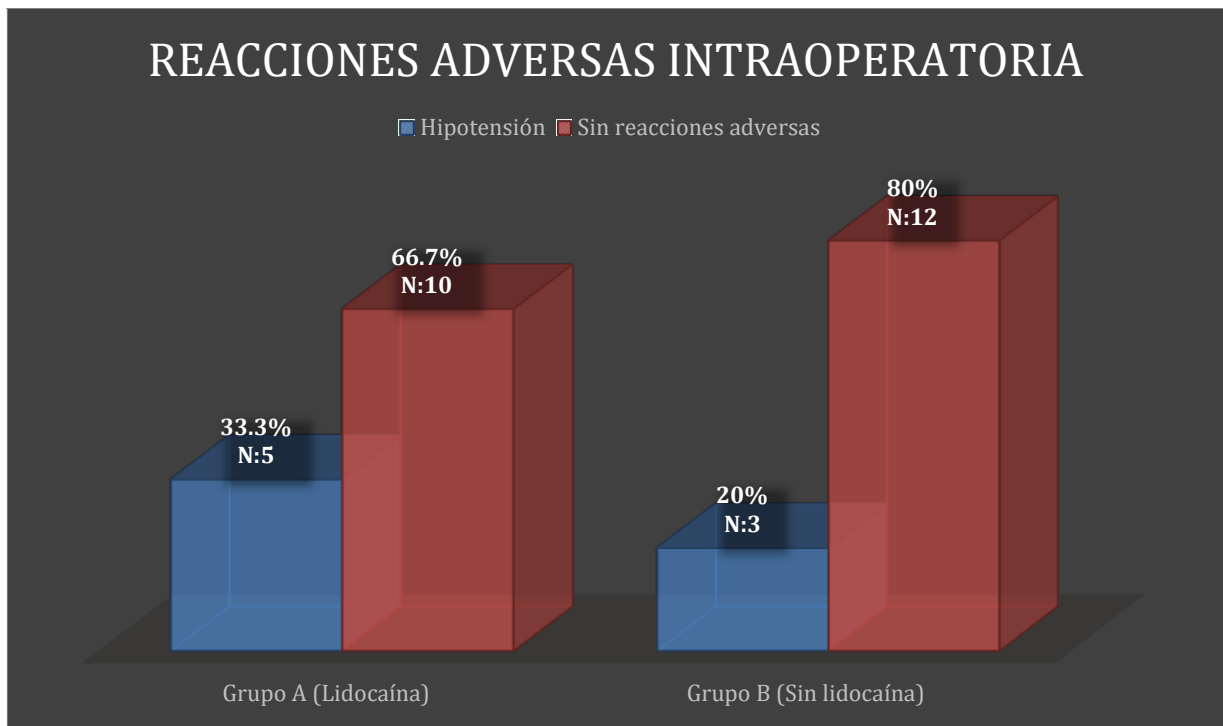


Gráfico N° 21

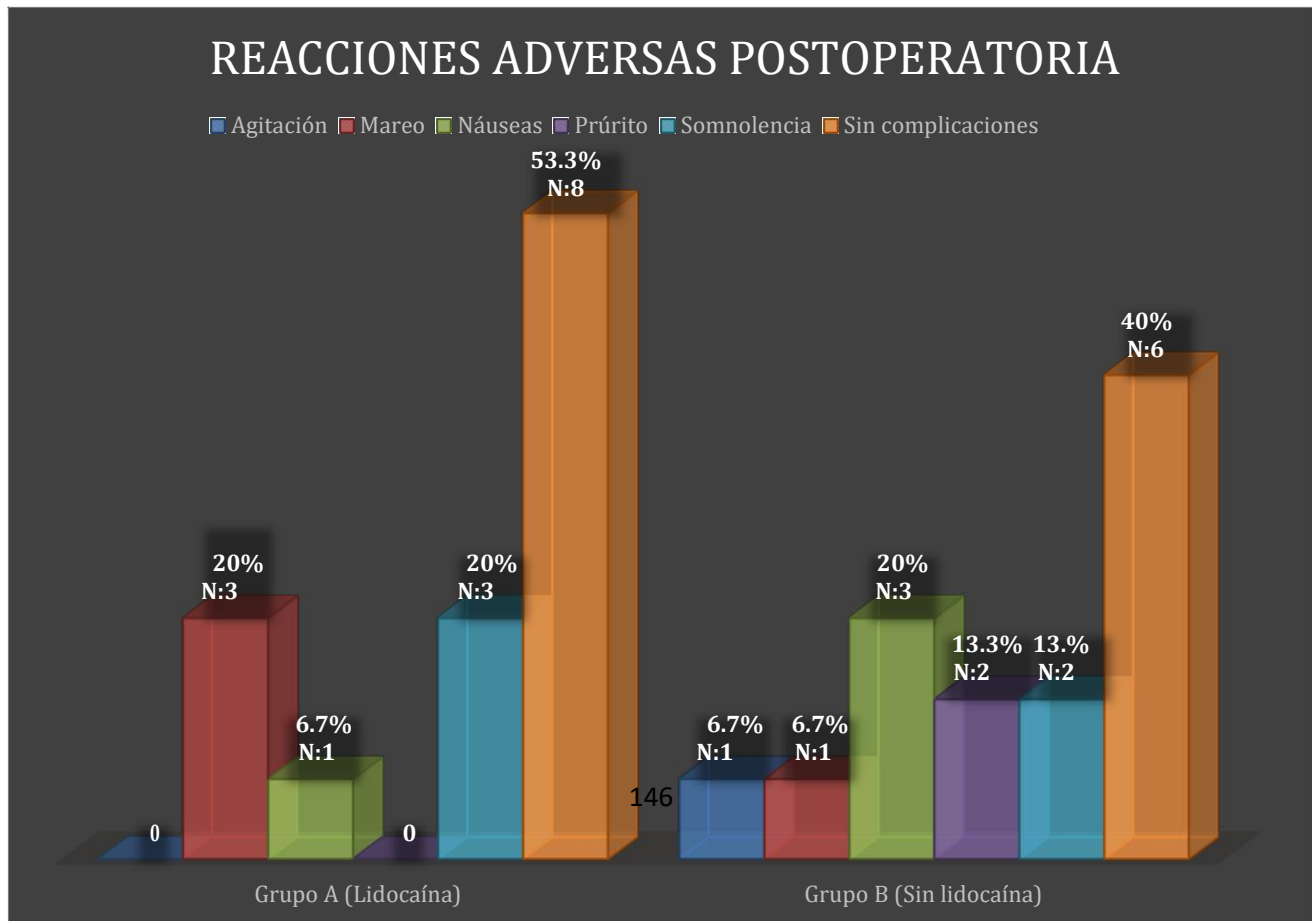


Gráfico N° 22

Pacientes que Necesitaron Dosis Analgésica Adicional en el Intraoperatorio

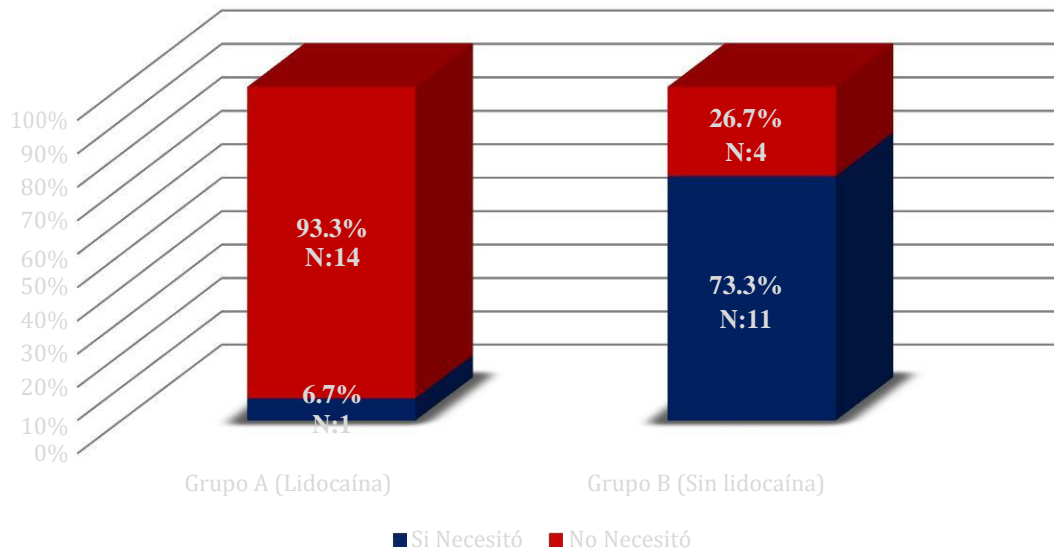


Gráfico N° 23

Pacientes que Necesitaron Dosis Analgésica de Recate en el Postoperatorio

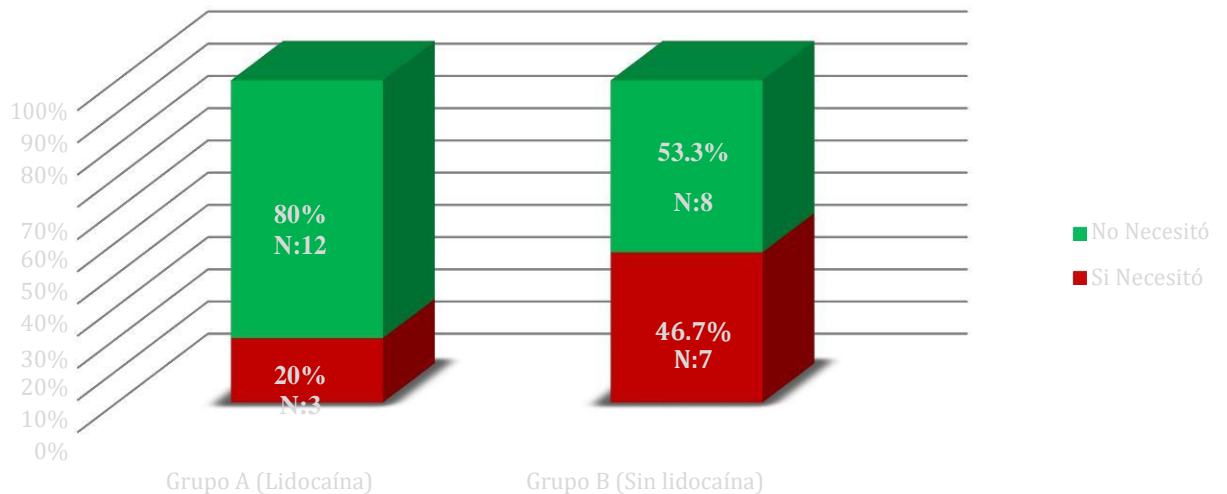




Gráfico N° 24

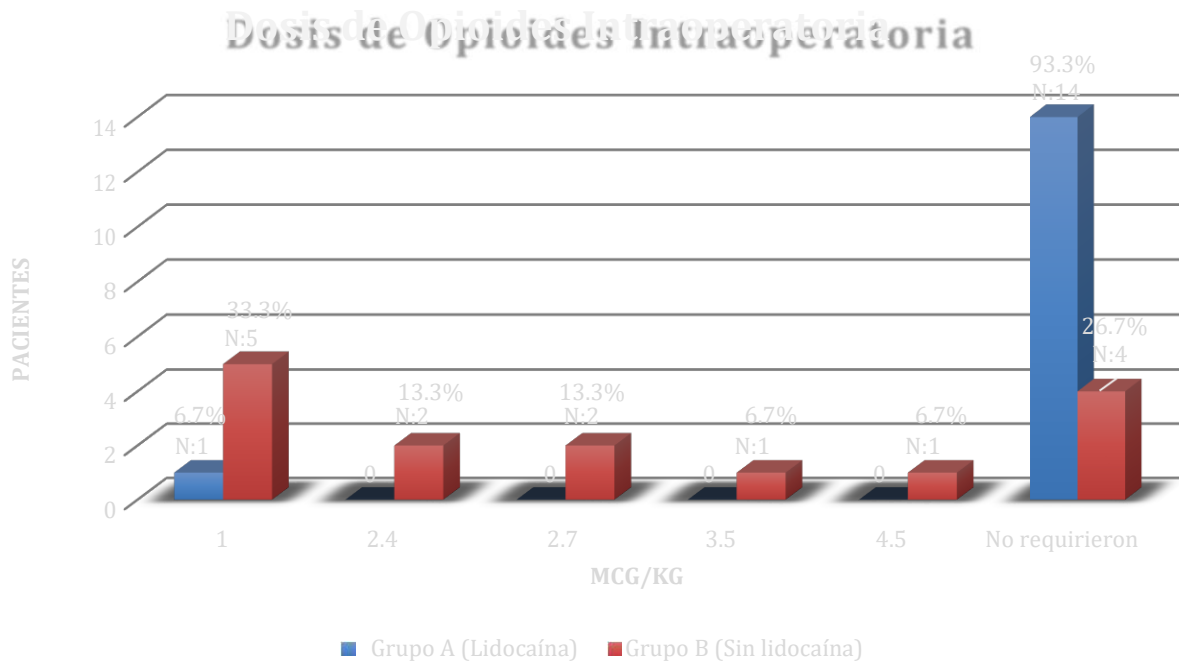


Gráfico N° 25

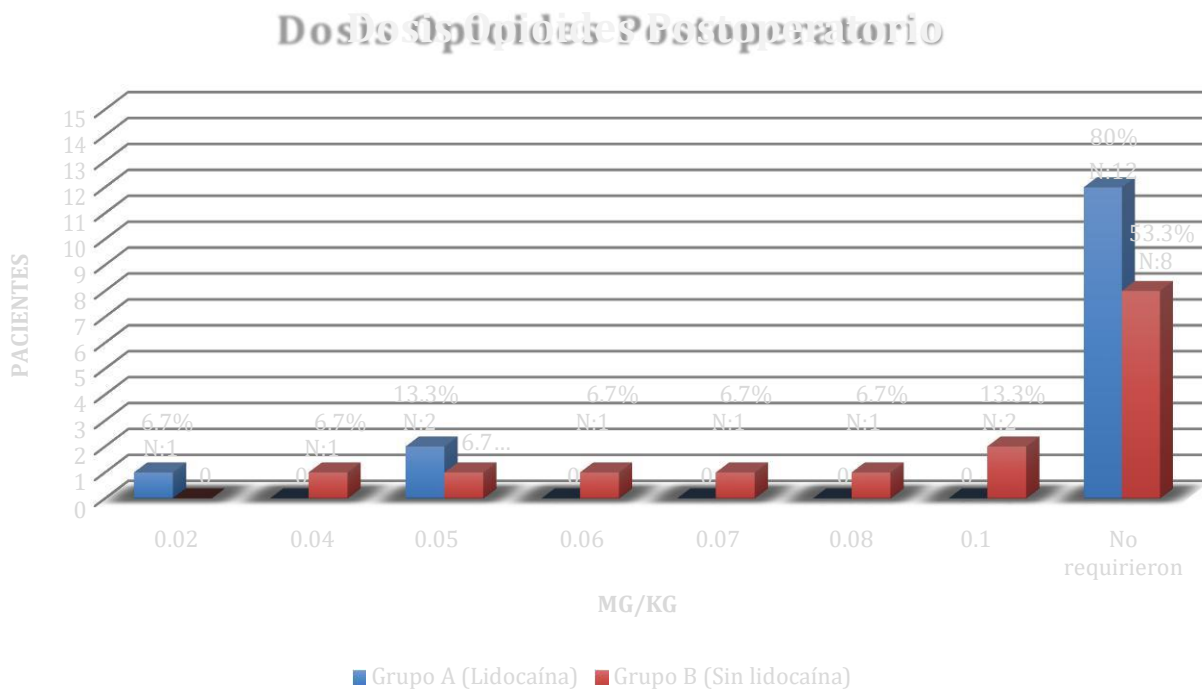


Gráfico N° 26

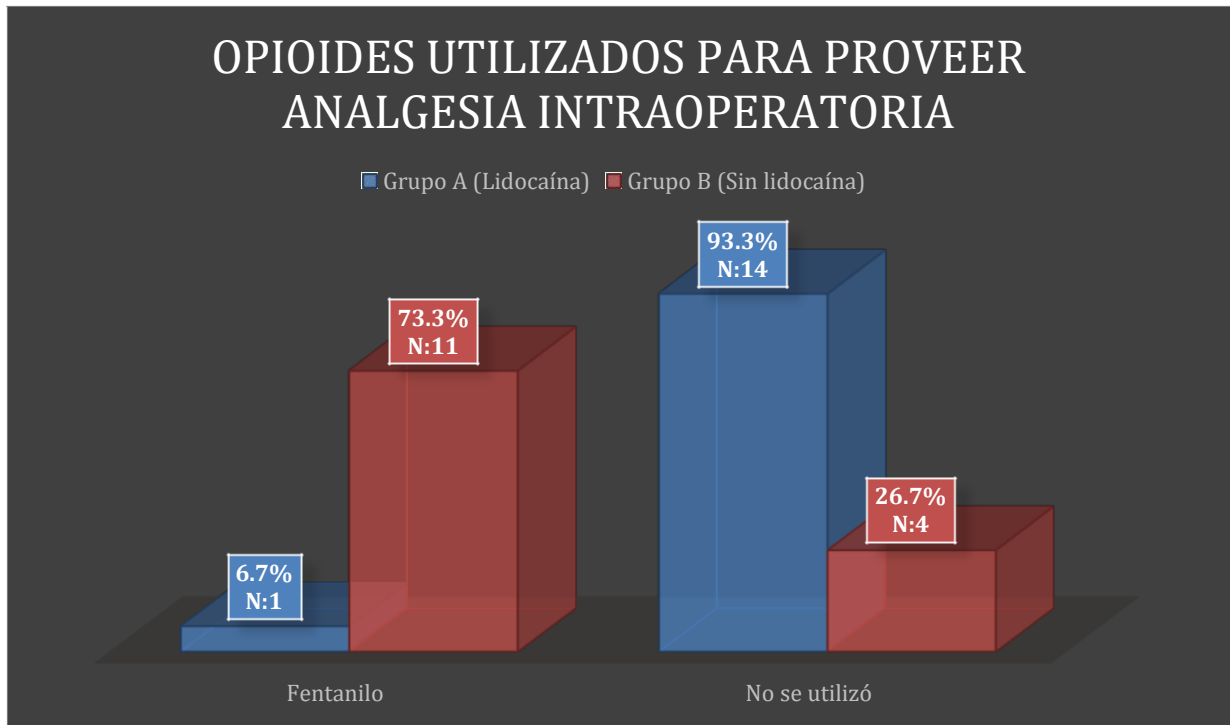


Gráfico N° 27

