

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNAN-MANAGUA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN

CORRELACIONAR LA EFICACIA DE LA TÉCNICA DE ANALGESIA MULTIMODAL EN EL CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO CON EL USO DE PREGABALINA EN CIRUGIAS DE COLECISTECTOMIAS LAPAROSCOPICAS ELECTIVAS EN EL NUEVO HOSPITAL “MONTE ESPAÑA” DEL 1 DE ENERO, 2020 AL 31 DE DICIEMBRE, 2021.

Autor:

Dr. Carlos Manuel Parrales Molina
Residente de Anestesiología y Reanimación

Tutor:

Dra. Arlena Patricia Mairena Gonzales
Médico Especialista en Anestesiología y Reanimación

Asesor Metodológico:

Dr. Francisco Javier Toledo Cisneros
Médico y Cirujano General
Máster en Salud Pública

MANAGUA NICARAGUA, MARZO 15, 2021

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
OPINIÓN DEL TUTOR.....	iii
RESUMEN.....	iv
I. INTRODUCCCIÓN.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
III. ANTECEDENTES	4
IV. JUSTIFICACIÓN	8
VI. OBJETIVOS.....	42
VII. MARCO TEÓRICO	9
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	31
IX. RESULTADOS.....	35
X. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	40
XI. CONCLUSIONES.....	42
XII. RECOMENDACIONES.....	44
XIII. BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	47

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por ser un padre bueno y amoroso que está conmigo diario y vela por mí y mi bienestar.

Agradezco a mis docentes que en todo momento recibí su apoyo, sus consejos teóricos-científicos y su amistad sincera.

Agradezco a la dirección docente del Nuevo Hospital Monte España por brindarme la oportunidad de realizar una especialización dándome el poder de salir adelante y ser un agente de cambio para la sociedad nicaragüense.

Dr. Carlos Manuel parrales molina.

DEDICATORIA

A mi padre celestial, fuente inagotable de amor y paz que sin la fuerza que me entrega día con día esto sería imposible.

A mis padres Carlos Alejandro Parrales Leyton y Olga Nubia Molina Espinoza, que han sido mi apoyo incondicional a lo largo de este sueño por convertirme en especialista.

Dr. Carlos Manuel Parrales Molina.

OPINIÓN DEL TUTOR

En el Nuevo Hospital Monte España se atienden pacientes con patologías dolorosas complejas que requieren intervenciones quirúrgicas que conllevan a un posquirúrgico traumático y doloroso, por lo que consideramos que la analgesia multimodal ofrece una solución en cuanto al manejo del dolor posquirúrgico y una recuperación analgésica más satisfactoria y con menos requerimientos de fármacos de rescate de tipo opiodes.

Se ha estudiado el uso de pregabalina como coadyuvante en la analgesia multimodal y era de suma importancia para el servicio de anestesiología comprobar la aplicabilidad de estudios internacionales que avalan dicha práctica para ofrecer a los pacientes además de una técnica anestésica segura una opción farmacológica eficaz para la prevención del dolor en sus presentaciones más severas.

Dra. Arlena Patricia Mairena Gonzales
Médico especialista en Anestesiología y Reanimación

RESUMEN

El presente estudio se trata de un estudio correlacional con enfoque cuantitativo, prospectivo de corte longitudinal, realizado en el Nuevo Hospital Monte España en el periodo de tiempo de enero 2021-diciembre 2021, con el objetivo de evaluar la eficacia de la analgesia multimodal con el uso de pregabalina frente a la analgesia convencional para el manejo del dolor posquirúrgico.

Metodología:

Se seleccionaron dos grupos de trabajo, un grupo que se empleó la analgesia multimodal con pregabalina y el otro con analgesia convencional, la muestra fue seleccionada por conveniencia representando 67 en total de participantes de los cuales 34 eran con analgesia multimodal y 33 con analgesia convencional, los datos clínicos fueron obtenidos mediante el expediente clínico y mediante fichas de recolección de datos, dichos datos fueron procesados en SPSS versión 25 en donde se obtendrán las tablas de frecuencia absolutas y porcentuales.

Resultados:

Se encontró que el sexo femenino es mayor con 68.7%, son ASA I (65.7%) y edades entre 30-34 en su mayoría (28.4%), el peso es normal según el IMC de la población en estudio (41.8%). Según las escalas numérica y análogas del dolor la técnica de analgesia multimodal es superior a la analgesia convencional, con la técnica de analgesia multimodal hubo poca necesidad de analgesia de rescate, en comparación con el otro grupo, los parámetros vitales se mantuvieron estables con el empleo ambas técnicas de analgesia, la principal complicación fue la náusea (28.4%), sin embargo estuvo presente en igual porcentaje para ambos grupos en estudio.

Conclusiones:

Se demostró la eficacia del control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en comparación con el empleo de analgesia convencional.

Palabra clave:

Analgesia multimodal, analgesia convencional, pregabalina, dolor posoperatorio

I.INTRODUCCCIÓN

El tratamiento adecuado del dolor postoperatorio permite el confort del paciente, facilita su temprana recuperación disminuyendo complicaciones principalmente cardiovasculares y respiratorias, lo que contribuye a mejorar el cuidado del paciente y disminuir la estancia hospitalaria. (Labrada, 2004)

A pesar de los avances en la fisiopatología, farmacología de los analgésicos y el desarrollo de técnicas efectivas para el control del dolor postoperatorio, muchos pacientes experimentan apreciable desconfort. El anestesiólogo es la persona más indicada para aplicar las técnicas necesarias para el control del dolor postoperatorio, por sus conocimientos en farmacología de los analgésicos, de las drogas usadas intraoperatorio, así, como de las vías del dolor y su interrupción. (Labrada, 2004)

La elección del método de alivio del dolor postoperatorio debe ser bien balanceada, incluso pueden combinarse las diferentes vías de administración y diferentes fármacos, cuando dichos elementos se combinan es posible emplear dosis más pequeñas y así minimizar los efectos colaterales, en esto se basa precisamente la técnica de analgesia multimodal. (Kehlet, 1993)

Por tanto, en pacientes ASA I y II se pueden emplear morfínicos endovenosos en combinación con antiinflamatorios no esteroideos y en intervenciones más agresivas y pacientes de mayor riesgo ASA III y IV la analgesia epidural con anestésicos locales y morfínicos es el método de elección que puede combinarse con los antiinflamatorios no esteroideos por vía endovenosa. Aunque se sabe que el estado físico no es un factor determinante a la hora de elegir una técnica u otra. (Cornett, 2020)

La infiltración de una herida con anestésicos locales o su uso intravenoso en una extremidad, impiden la transducción al estabilizar la membrana de los receptores. Esta analgesia puede mejorarse utilizando narcóticos probablemente por la existencia de receptores morfínicos a nivel periférico. (Cornett, 2020)

Los AINES actúan a nivel periférico, aun cuando parece claro que existe también un mecanismo central. El bloqueo de un nervio periférico con anestésicos locales o su destrucción impide la transmisión de impulsos hacia y desde la médula espinal. El tratamiento multimodal del dolor postoperatorio posee ventajas superiores al empleo de una sola droga especialmente cuando tienen sitios o mecanismos diferentes de acción. (Cornett, 2020)

La evaluación de la intensidad del dolor intra y postoperatorio es difícil, porque no existe un método totalmente preciso para determinarlo. Existen diferentes escalas de evaluación del dolor siendo la escala analógica visual la que más ha sido empleada con éxito y la más difundida. La incidencia, intensidad y duración del dolor experimentado por el paciente tras la cirugía no son bien conocidos, por la falta de realización de estudios de investigación adecuadamente diseñados, lo cual nos permitiría conocer de forma más precisa los múltiples factores que influyen en el dolor. (Sinatra, 2005)

Con este estudio se pretende el grado de analgesia al utilizar la técnica de analgesia multimodal en el manejo del dolor postoperatorio con el uso de pregabalina en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva en el Hospital Monte España enero 2021-diciembre 2021 y se comparara con el grado de analgesia obtenido con la técnica de analgesia convencional utilizada en el departamento de anestesiología de este hospital para ello se aplicara la escala analógica visual, escala numérica de la intensidad del dolor, variantes hemodinámicas que revelan dolor etc.

II.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para lo cual, surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la eficacia de la técnica de analgesia multimodal con el uso de pregabalina en relación a técnicas tradicionales utilizadas en nuestro hospital para el control del dolor postoperatorio?

III.ANTECEDENTES

El investigador consulto con el Centro de Documentación (CEDOC), subdirección docente Nuevo Hospital Monte España y biblioteca virtual del ministerio de salud y se concluye que no hay ningún estudio que cuente con el mismo diseño o alcance de la presente propuesta de investigación. Sin embargo, se presentan los siguientes estudios.

Trujillo-Esteves C, et al, en el instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores y el estado de México, realizó un ensayo clínico controlado que incluyó 60 pacientes programados para colecistectomía laparoscópica divididos en 2 grupos de manera aleatoria, donde al grupo 1 se administró placebo y al grupo 2 se le administró pregabalina una dosis diaria 72 horas previas a la intervención quirúrgica. La intensidad del dolor se evaluó mediante la Escala Numérica Analógica a la hora, 2, 6,12 y 24 horas postoperatorias, así como el nivel de ansiedad prequirúrgico con la Escala de Hamilton. (C, 2019)

Se demostró disminución del dolor en los pacientes del grupo de pregabalina desde la primera hora ($p = 0.002$), posteriormente fue más notorio el descenso del dolor en comparación con los pacientes a los que se les dio placebo, con valor estadísticamente significativo ($p < 0.001$), lo mismo sucedió con el nivel de ansiedad evaluada con la Escala de Hamilton ($p < 0.005$). (C, 2019)

Se concluyo que el uso de pregabalina para analgesia preventiva resulta ser eficaz en la ansiedad preoperatoria y el periodo posquirúrgico, y con mínimos efectos adversos, en los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica. (C, 2019)

Reyes-Pérez RA et al, en el hospital general de México, realizó un ensayo clínico controlado aleatorizado, prospectivo, comparativo, doble ciego, en 35 pacientes, bajo anestesia general, distribuyéndose aleatoriamente en dos grupos, grupo I: pregabalina oral 150 mg, grupo II: gabapentina oral 300 mg en el preoperatorio y postoperatorio. Se evaluaron parámetros hemodinámicos cardiovasculares, dolor espontáneo e hiperalgesia, efectos secundarios y satisfacción a tratamiento. (RA, 2017)

El grupo de pregabalina presentó durante la reducción una diferencia de tiempo 1.89 minutos ($p < 0.002$) y una frecuencia cardíaca de 61.39 ($p < 0.05$) comparado

con el grupo II. Ambos grupos presentaron puntuaciones menores a cinco en la escala visual análoga durante su estancia hospitalaria. (RA, 2017)

Se concluye que la administración perioperatoria de pregabalina y gabapentina en colecistectomía laparoscópica es segura y eficaz en los parámetros evaluados. (RA, 2017)

Mansour Choubsaz et al, realizo en el hospital Imam Reza afiliado a la Universidad de Ciencias Médicas de Kermanshah irán un estudio aleatorizado controlado de la pregabalina preoperatoria a dosis bajas produce una analgesia satisfactoria después de la colecistectomía laparoscópica. (Choubsaz, 2017)

El estudio se realizó en 168 candidatos a colecistectomía laparoscópica. Los participantes fueron asignados a un brazo de tratamiento con una dosis única de 75 mg de pregabalina por SG 30 minutos antes de la inducción de la anestesia (n = 84) y un brazo de control con placebo (n = 84). (Choubsaz, 2017)

La medida de resultado primaria fue la intensidad del dolor medida por una escala analógica visual en tres intervalos de tiempo diferentes que incluyen 4, 6 y 24 horas después de la inducción de la anestesia. Los pacientes fueron educados antes de la operación) y 7-10 (severo). (Choubsaz, 2017)

Concluyo que las puntuaciones de dolor no cambiaron durante el intervalo de 4 a 6 horas después de la cirugía. Sin embargo, ambos grupos experimentaron una reducción significativa del dolor posoperatorio de 6 a 24 horas después de la CL. Dado que el dolor agudo después de la CL alcanza su punto máximo dentro de las 6 horas posteriores al procedimiento, el efecto analgésico restringido (a corto plazo) de la pregabalina en dosis bajas puede estar justificado (Choubsaz, 2017)

En estudios experimentales se ha demostrado claramente que el estímulo quirúrgico nocivo induce en forma aguda cambios en la función neuronal, tales como

hiperexcitabilidad a nivel medular. Así, la administración de analgésicos previa al estímulo doloroso es más efectiva que si se administra después de éste. Uno de los primeros estudios evaluó la utilidad del bloqueo preoperatorio de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico con bupivacaína 0,5% en pacientes sometidos a herniorrafía inguinal. (Fernández DPL, 2000)

Lo más notable de los resultados fue la disminución del dolor y de los requerimientos analgésicos, que persistió 48 horas, vale decir, bastante más allá que la duración del bloqueo. Probablemente, el mecanismo que explica este beneficio prolongado tiene su base en la analgesia preventiva, siendo este estudio citado como evidencia clínica de esta teoría. (Bugedo GJ, 1990)

Varios estudios han evaluado la eficacia de la analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio obteniendo resultados favorables. Se ha observado la eficacia de la analgesia preventiva mediante la infiltración de la zona quirúrgica con anestésicos locales, está reportada en la literatura con resultados variables. (Bugedo GJ, 1990)

Camacho J, 1995 HEODRA en su trabajo realizó irrigación con lidocaína en el sitio de la incisión en 6drenocorticó inguinales en pacientes pediátricos y no encontró signos del dolor en el posquirúrgico inmediato. (J C. , 1995)

Cervini en su trabajo de apendicectomías laparoscópicas usando infiltración prequirúrgica de la zona de la pared con bupivacaína, encontró que el 52% de los pacientes tratados necesitaron narcóticos parenterales postoperatorio y en el grupo control 86% necesitaron y en un número mayor de dosis. (Cervini, 2002)

Fisher también en 6drenocortic infiltró bupivacaína en la zona quirúrgica en el preoperatorio, intra operatorio, postoperatorio y obtuvo resultados muy satisfactorios, utilizando como elementos de medidas la escala analógica visual y el consumo de analgésico complementarios.

Este efecto preventivo también ha sido demostrado clínicamente para otros bloqueos regionales, AINES y opiáceos. En la analgesia multimodal se combinan AINES, que alteran la transducción, anestésicos locales que afectan la transmisión y narcóticos que afectan la modulación del dolor. (all S. F., 2003)

Labrada A, Jiménez García en su trabajo determinaron que el metamizol magnésico administrado después de la inducción es eficaz para prevenir el dolor postoperatorio, que si se usa con diclofenaco se obtienen mejores resultados y que si se infiltra la zona quirúrgica con bupivacaína al 0.25% los resultados son aún mejores. (Labrada, 2004)

Crews y col., 1999; Murto y col., 1999, Kissin I y col. 1998 han determinado que la combinación de agentes analgésicos con diferentes mecanismos de acción, proporcionan una significativa mejoría en el dolor posoperatorio con menor incidencia de efectos colaterales al compararse con cada analgésico por si solo. (morton, 1999)

Bustos Torres M / Estévez Iñigo A. En el Hospital Maternal La Fe, España, Comparación de la eficacia del tramadol versus metamizol-morfina en histerectomías abdominales encontró que la eficacia analgésica fue similar en ambos grupos en cuanto a la valoración con la escala analógica visual, pero determinaron que en el grupo de metamizol-morfina se requirió más bolos de analgesia de rescate y se observaron más reacciones adversas. (M, 2000)

IV.JUSTIFICACIÓN

En el Nuevo Hospital Monte España y a nivel nacional no existe un estudio que determine la correlación de la analgesia multimodal y la convencional para el manejo del dolor posoperatorio, tomando en cuenta lo anterior es que decidimos llevar a cabo esta correlación de ambas terapias y valorar su aplicabilidad.

Por esta razón se sometió a los pacientes programados para colecistectomía laparoscópica la técnica de analgesia multimodal para el control del dolor postoperatorio con el uso de pregabalina y se comparó con el grado de analgesia obtenido al utilizar la técnica convencional en departamento de Anestesiología, para ello se estudiaron escalas del dolor, parámetros vitales, rescate analgésico y complicaciones.

V.MARCO TEÓRICO

El dolor no es solo una modalidad sensitiva sino una experiencia. La International Association for the Study Of Pain (IASP) ha definido el dolor como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a lesión tisular real o potencial, o descrita en términos de tal daño". (J C. V., 1996)

Esta definición reconoce la Interrelación entre los aspectos objetivos y fisiológicossensitivos del dolor y sus componentes subjetivos, emocionales y psicológicos. La respuesta al dolor es muy variable entre los diferentes individuos, así como, en el mismo individuo en diferentes momentos. (J C. V., 1996)

El dolor se divide en dos categorías:

1. Dolor Agudo: Se define como aquel que es causado por estímulos nocivos, debido a lesiones, enfermedad o función anormal de músculos o vísceras. Sus formas más usuales incluyen dolor post-traumático, obstétrico, post-operatorio, así como el secundario a enfermedades médicas agudas como infarto al miocardio, pancreatitis y cálculos renales. Hay tres tipos de dolor agudo que son superficial, somático profundo y visceral. (Edward, 1998)
2. Dolor Crónico: Se define como aquel que persiste más allá del tiempo razonable de curación, este período varía de 1 a 6 meses de acuerdo con la mayor parte de las definiciones, se debe a estímulos nociceptivos periféricos o disfunción central o periférica del sistema nervioso central (SNC). (Edward, 1998)

El término nocicepción, que se deriva de noci (palabra latina para daño o lesión), es usada para describir sólo la respuesta neural a los estímulos traumáticos o nocivos. Se refiere a la detección, transducción y transmisión del estímulo nocivo. El estímulo generado por daño tisular térmico, mecánico o químico puede activar los nociceptores que son terminales nerviosas libres. (Edward, 1998)

Cada unidad sensorial incluye un receptor organoterminal, un axón acompañante, un ganglio de la raíz dorsal y un axón terminal en la médula espinal. A diferencia de otros

receptores somatosensoriales especializados, los nociceptores poseen umbrales de alta reacción y descarga persistente a estímulos supraumbrales sin adaptación y se relacionan con cambios receptivos pequeños y terminales de fibras nerviosas aferentes pequeñas. (Edward, 1998)

Las fibras nerviosas aferentes periféricas se categorizan en tres grupos A, B y C, según el tamaño, grado de mielinización, rapidez de conducción y distribución de fibras. (Edward, 1998)

Clase A: Estas neuronas, compuestas de grandes fibras mielinizadas tienen un umbral bajo para activación, conducen los impulsos a una velocidad de 5-100 m.seg-1 y miden 1-20 μ m de diámetro, se subdividen en los subtipos alfa, beta, gamma y delta, las fibras A delta median la sensación. (Edward, 1998)

Clase B: Estas neuronas constituyen las fibras mielinizadas de tamaño mediano, su velocidad de conducción varía entre 3-14 m.seg-1, con diámetro menor de 3 μ m tienen un umbral más alto (excitabilidad baja) que las fibras de clase A, pero menor que las fibras clase C. (Edward, 1998)

Clase C: Estas fibras no están mielinizadas o sólo escasamente y tienen velocidades de conducción en los límites 0.5-2 m.seg-1. Esta clase está compuesta por las fibras autonómicas preganglionares y las fibras de dolor. Aproximadamente 50-80 % de las fibras C modula los estímulos nociceptivos. (Edward, 1998)

Todos los estímulos nociceptivos producen dolor, pero no todo dolor es producido por estos estímulos. Muchos pacientes experimentan dolor en ausencia de estímulos nocivo. (Edward, 1998)

FISIOLOGÍA DEL DOLOR

El dolor es un mecanismo protector del cuerpo, aparece siempre que un tejido está siendo lesionado y obliga al individuo a reaccionar para suprimir el estímulo doloroso. (Aldrete, 1999)

Hay dos tipos de dolor:

1. Dolor Rápido.
2. Dolor lento.

Dolor Rápido: Aparece en menos de una décima de segundo, cuando se aplica un estímulo doloroso (dolor cortante, punzante, agudo, eléctrico). (Aldrete, 1999)

Dolor Lento: Inicia solo después de un segundo o más y a continuación aumenta lentamente en el curso de muchos segundos y a veces minutos (dolor abrasador, sordo, punzante y crónico.) acompañado de destrucción tisular. El dolor se conduce a lo largo de tres vías neuronales que transmiten estímulos de la periferia a la corteza cerebral. (Aldrete, 1999)

Las neuronas aferentes primarias se localizan en las raíces ganglionares posteriores, que se encuentran en el agujero vertebral de cada nivel medular. Cada neurona tiene un axón único que se bifurca, enviando un extremo al tejido periférico que inerva y el otro al cuerno posterior de la médula. (Aldrete, 1999)

En el cuerno posterior, la neurona aferente primaria hace sinapsis con una segunda neurona, cuyos axones cruzan la línea y asciende por el haz espinotalámico contralateral hasta llegar al tálamo. La segunda neurona hace sinapsis en los núcleos del tálamo con una tercera neurona, que a su vez envía axones a través de la cápsula interna y la corona radiada a la circunvolución poscentral de la corteza cerebral. (Aldrete, 1999)

Modulación de la nocicepción

Aún a través de los nociceptores y los haces de conducción neuronal sensoriales aferentes detectan y transmiten fidedignamente, la modificación ocurre a varios niveles en los haces de conducción antes de la percepción del signo a niveles corticales. La modulación puede ocurrir en la periferia o en cualquier punto donde ocurra la transmisión sináptica. (Aldrete, 1999)

Periférica: La modulación periférica ocurre por liberación o eliminación de ciertas sustancias alogénicas en la vecindad del nociceptor. Los mediadores alogénicos como los iones de potasio e hidrógeno, ácido láctico, serotonina, bradicinina, histamina y

prostaglandinas sensibilizan y excitan los nociceptores y actúan como mediadores de la inflamación. Este efecto puede presentarse directa o indirectamente por alteraciones de la micro circulación periférica. (Aldrete, 1999)

La aspirina y antiinflamatorios no esteroideos (AINE) ejercen un efecto analgésico al inhibir la síntesis de prostaglandinas y reducir la sensibilización mediada por prostaglandinas E1 y E2 de los nociceptores en la periferia. (Aldrete, 1999)

Raquídea: La modulación en la médula espinal resulta de la acción de sustancias neurotransmisoras en comprar dorsal o por reflejos raquídeos, que conducen los impulsos eferentes hacia el campo nociceptivo periférico. Los aminoácidos excitatorios L- glutamato y aspartato, en particular, y varios neuropéptidos, incluyendo péptido intestinal vaso activo, colecistocinina, péptido liberador de gastrina, angiotensina II y péptido relacionado con el gen de la calcitonina, se encuentran en las terminales centrales de las neuronas de primer orden y modulan la transmisión de los signos aferentes nociceptivos. (Aldrete, 1999)

La sustancia P, localizada en las vesículas sinápticas de las fibras no mielinizadas C, es también un importante neurotransmisor que puede aumentar o agravar el dolor. Las sustancias inhibitorias involucradas en la regulación de los impulsos aferentes en comprar dorsal incluyen las encefalinas, endorfinas beta y noradrenalina. La 13drenocortico, un neuropéptido encontrado en células que no contienen sustancia P, puede representar otro neuropéptido inhibitorio involucrado en la modulación aferente. (Aldrete, 1999)

Modulación dinámica de los impulsos neuronales: el concepto de neuroplasticidad

La modulación de las señales eferentes nocivas puede describirse por mecanismos de compuertas, que forman la base de las intervenciones analgésicas terapéuticas. Más recientemente, sin embargo, la descripción de la plasticidad neural dependiente de actividad ha incrementado el entendimiento de la naturaleza dinámica de la reacción nociceptiva a la lesión. (P. R. Burgess, 1973)

Como los nociceptores periféricos son sensibilizados por mediadores tisulares de lesión (potasio, prostaglandinas, bradicininas y sustancia P), aumentan la excitabilidad y frecuencia de descarga neural. Esta hiperalgesia primaria permite que estímulos previamente subnocivos generen potenciales de acción y sean translucidos ortodrómicamente en la médula espinal. La facilitación de la transducción del impulso en las neuronas de primer orden es mediada en parte por sustancias nocivas liberadas por tejidos dañados. (P. R. Burgess, 1973)

Además, los reflejos axonales exacerbaban esta reacción al liberar sustancia P, que causa vaso dilatación, desgranulación de mastocitos, esto libera histamina y serotonina y aumenta efectivamente la recepción del campo periférico para incluir tejido adyacente no lesionado, el resultado es hiperalgesia secundaria. (P. R. Burgess, 1973)

La frecuencia aumentada de una transmisión del impulso a comprar dorsal reduce el gradiente entre el potencial del umbral de reposo y el crítico de las neuronas de segundo orden en la médula espinal. Cuando los disparos del nervio periférico se incrementan, otros cambios también ocurren en la excitabilidad de las neuronas de la médula espinal que alteran su reacción a los impulsos aferentes, esta sensibilización es el resultado de un cambio funcional en el procesamiento de la médula espinal llamado plasticidad o neuroplasticidad. (P. R. Burgess, 1973)

La sumación temporal del número y duración de los potenciales de acción iniciados por la estimulación generada en las neuronas de comprar dorsal (o en las neuronas motoras de comprar ventral) se conoce como el fenómeno de "dar cuerda." (P. R. Burgess, 1973)

Supraspinal: Los tractos inhibitorios descendentes a nivel del tallo encefálico tienen origen en los cuerpos celulares localizados en la región de la sustancia gris periacueductal, formación reticular y núcleos del rafe magno. Estos haces inhibitorios descienden hacia los fascículos dorsolaterales y hacen sinapsis en comprar dorsal. (P. R. Burgess, 1973)

Los neurotransmisores actúan presinápticamente en las neuronas de primer orden y posinápticamente sobre las neuronas sobre las neuronas de segundo orden del tracto espinotalámico en o sobre el conglomerado de neuronas internunciales. La naturaleza de estas neuronas es inhibitoria, estas células pueden regular la transmisión sináptica entre las neuronas aferentes primarias y secundarias en comprar dorsal. (P. R. Burgess, 1973)

Sistema nervioso central alto: La corteza cerebral tiene varias interconexiones que se comunican con la formación reticular, sustancia gris periacueductal y otras estructuras cerebrales y tallo encefálico. (P. R. Burgess, 1973)

La percepción es el fenómeno por el que el estímulo nocivo alcanza la conciencia. Es necesaria la entrada a la corteza cerebral para proveer la interpretación y dar significado al estímulo. La percepción se subdivide en dos categorías: conocimiento y atención. (P. R. Burgess, 1973)

FISIOPATOLOGÍA DEL DOLOR POSOPERATORIO

El dolor postoperatorio es un dolor de carácter agudo que aparece fundamentalmente a consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante de la agresión quirúrgica, sin embargo, hay que considerar otras posibles fuentes de dolor, como la distensión vesical o intestinal, los espasmos musculares, lesiones nerviosas secundarias a tracciones indebidas durante el acto operatorio o patologías médicas diversas, ya que todas ellas pueden afectar al paciente y dificultar el tratamiento adecuado del dolor. (G, 1999)

Este dolor se genera tanto por mecanismos directos (sección de terminaciones nerviosas a nivel de las diferentes estructuras afectadas por la manipulación quirúrgica) como indirectos (liberación de sustancias alógenas capaces de actuar y/o sensibilizar los receptores encargados de procesar la información nociceptiva. (G, 1999)

El nivel donde tienen lugar estos mecanismos permite distinguir tres tipos de dolor:

1. Dolor superficial o cutáneo.
2. Dolor somático profundo.
3. Dolor visceral. (G, 1999)

A partir de estos niveles se origina lesión tisular local con liberación de sustancias alogénicas (prostaglandinas, histamina, serotonina, bradicinina y sustancia P) y la generación de estímulos nocivos que son traducidos por nociceptores en impulsos

nerviosos y transmitidos al sistema nervioso central por fibras A delta y C. La transmisión posterior está determinada por influencias moduladoras complejas en la médula espinal. (G, 1999)

Algunos impulsos nociceptivos pasan a comprar anterior y a comprar anterolateral para desencadenar respuestas reflejas segmentarias. Otros son transmitidos a los centros superiores a través de los tractos espinotalámicos y espinoreticulares, donde se producen respuestas suprasegmentarias y corticales. Estas respuestas definen la reacción del organismo frente a la agresión y constituyen la base que explica los problemas posquirúrgicos ligados a la presencia del dolor. (G, 1999)

Componentes del estrés quirúrgico

Una proporción grande de pacientes hospitalizados, pese a recibir analgésicos opioides de rutina, intermitentes a demanda, permanecen con dolor moderado a grave. Cada analgesia operatoria es importante no sólo por motivos humanitarios sino porque ha aumentado la comprensión de los efectos deletéreos del dolor postoperatorio sobre los sistemas orgánicos específicos y la preocupación por la convalecencia bien llevada del paciente. (Rosen, 2002)

Neuroendocrino: el estrés quirúrgico y el dolor desencadenan una respuesta metabólica consistente y bien definida que supone la liberación de hormonas neuroendocrinas y citocinas causantes de varios efectos mortales. (Rosen, 2002)

Además de la elevación de la actividad de hormonas catabólicas, como catecolaminas, cortisol, angiotensina II y hormona antidiurética, el estrés incrementa los niveles de hormona 16drenocorticotropa, hormona del crecimiento y glucagón. La reacción al estrés genera bajos niveles de hormonas anabólicas, como la testosterona y la insulina. La adrenalina, cortisol, y glucagón producen hiperglicemia al promover la resistencia a la insulina e incrementar la gluconeogénesis. (Rosen, 2002)

Estas inducen catabolismo proteico y lipólisis que generan sustratos para la gluconeogénesis. La reacción al estrés da lugar a un equilibrio nitrogenado negativo posoperatorio. La aldosterona, cortisol y hormona antidiurética alteran la resorción de agua y electrolitos al favorecer la retención de sodio y agua, al tiempo que eliminan potasio. Esto propicia el incremento del líquido extravascular periférico y del tisular del parénquima pulmonar. (Rosen, 2002)

La liberación tisular de citocinas, como interleucina 2, interleucina 6 y factor de necrosis tumoral, puede contribuir a las respuestas fisiológicas anormales, por ejemplo, las alteraciones de la frecuencia cardiaca, temperatura, tensión arterial y ventilación. Las catecolaminas sensibilizan las terminales nociceptivas periféricas, que sirven para propagar el dolor más intenso, y pueden crear un círculo vicioso dolor-liberación de catecolaminas-dolor. La magnitud de esta reacción neuroendocrina y de citocinas depende de la gravedad de la lesión tisular y se correlaciona con el pronóstico posterior a la lesión. (Rosen, 2002)

Cardiovascular: la liberación de catecolaminas de las terminales nerviosas simpáticas y la médula suprarrenal, de aldosterona y cortisol de la corteza suprarrenal y de hormona antidiurética del hipotálamo, así como de la activación del sistema renina-angiotensina, desencadenan los efectos cardiovasculares del dolor. Estas hormonas tienen efectos directos sobre el miocardio y la vasculatura e incrementan la retención de sal y agua, lo cual confiere una enorme carga al sistema cardiovascular. (Rosen, 2002)

La angiotensina II causa vasoconstricción generalizada, mientras que las catecolaminas aumentan la frecuencia cardiaca, contractilidad miocárdica y resistencia vascular periférica. La retención de sal y agua secundaria a aldosterona, cortisol y hormona antidiurética, en combinación con los efectos previamente descritos de la catecolamina y la angiotensina II, pueden precipitar insuficiencia cardiaca congestiva en pacientes con reserva cardiaca limitada. (Rosen, 2002)

Respiratorio: el incremento del agua pulmonar extracelular puede favorecer las anormalidades de ventilación-perfusión. En procedimientos quirúrgicos realizados en tórax y abdomen, los reflejos inducidos por el dolor aumentan la tensión del músculo esquelético y ocasionan distensibilidad pulmonar total, endurecimiento e hiperventilación. Estos cambios promueven después atelectasias, propician mayores anormalidades ventilación –perfusión y causan hipoxemia. (Rosen, 2002)

Digestivo: algunos estudios han mostrado que la hiperactividad simpática inducida por dolor puede causar inhibición refleja de la función digestiva. Esto provoca íleo posoperatorio, que favorece la náusea postoperatoria, vómito y malestar y retrasa el reinicio de una dieta enteral. (Rosen, 2002)

Genitourinario: un aumento de la actividad simpática como reacción al dolor causa inhibición refleja de casi todo el músculo liso visceral, incluido el tono de la vejiga urinaria. Esto lleva a la retención de orina con infecciones subsecuentes de vías urinarias y complicaciones concomitantes. (Rosen, 2002)

Inmunológico: la reacción al estrés vinculada con el dolor suprime tanto la función inmunitaria celular tanto como la humoral y ocasiona linfopenia, leucocitosis y depresión del sistema reticuloendotelial. (Rosen, 2002)

Coagulación: los efectos mediados por el estrés incluyen incremento de la agregación plaquetaria, disminución de la fibrinólisis y promoción de un estado hipercoagulable. Cuando estos efectos se suman a los de la micro circulación de las catecolaminas y a la inmovilización del paciente en el período posoperatorio, los episodios tromboembólicos se presentan con mayor facilidad. (Rosen, 2002)

Bienestar general: el dolor escasamente controlado también propicia insomnio, ansiedad y un sentimiento de abandono. Estos factores psicológicos, además de la inmovilización por el aumento del tono muscular esquelético, crean una atmósfera peri operatoria atemorizante para muchos pacientes. (Rosen, 2002)

Atenuación de la sensibilización central y la reacción al estrés

La lesión tisular aguda causa sensibilización periférica y neural central. Es también evidente que la estimulación nociceptiva aguda puede ocasionar respuestas neuroplásticas que componen la intensidad de la percepción del dolor en concordancia con otros efectos sistémicos deletéreos, incluyendo aquellos modulados como parte de la reacción al estrés. (Rosen, 2002)

La importancia relativa de la analgesia preventiva para evitar las secuelas adversas depende de varios factores, incluyendo el estado del paciente peri operatorio y la magnitud, así como el sitio de la intervención quirúrgica. Se cree extendidamente que la analgesia preventiva tiene un mayor impacto en individuos con reservas fisiológicas alteradas que en sujetos sanos que pueden tolerar mejor las perturbaciones inducidas por la operación. (Rosen, 2002)

Influencia de la anestesia sobre la reacción al estrés quirúrgico y el pronóstico

Se ha demostrado que la anestesia general, con anestésicos intravenosos o inhalados, no atenúa efectivamente la reacción neuroendocrina al estrés. Una excepción a lo anterior es la administración de anestesia con opioides a altas dosis. (Rosen, 2002)

Anestesia y analgesia regional

La disminución de la nocicepción a niveles periféricos y centrales puede lograrse mediante diversas técnicas. Una anestesia regional o una modalidad analgésica son excepcionalmente apropiadas para generar este efecto deseado ya que reducen la intensidad de los impulsos aferentes que alcanzan la médula espinal. La anestesia y analgesia regionales han reducido las catecolaminas y otras respuestas de hormonas de estrés durante el perioperatorio para ciertos procedimientos quirúrgicos. (Rosen, 2002)

Sin entrar en abordajes complejos el dolor posoperatorio (DP) presenta a menudo dos estadios álgidos bien definidos, que deben ser tratados de forma bien distinta. (Rosen, 2002)

- Primer estadio álgico: entre las primeras 24 horas (máximo 48), fase de mayor intensidad álgica (EVA >5). No ingestión oral y fluido terapia parenteral. (Rosen, 2002)
- Segundo estadio álgico: oscila entre las 24 horas y varios días, intensidad álgica es menor (EVA <5), posible ingestión oral. (Rosen, 2002)

Las consecuencias del dolor postoperatorio intenso derivan de la estimulación del sistema nervioso simpático, provocando taquicardia, hipertensión arterial y aumento de las resistencias periféricas con aumento del consumo de oxígeno. Sobre el intestino se provoca íleo paralítico con náuseas y vómitos y en el aparato respiratorio disminuye la capacidad vital, la capacidad residual funcional y la de toser, aumentando la probabilidad de acumulo de secreciones e infección respiratoria. (Rosen, 2002)

FARMACOLOGÍA DEL CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO.

Los agentes administrados para controlar el dolor posoperatorio pueden agruparse, dependiendo de sus mecanismos de efecto, en analgésicos opioides o no opioides. (A, 1992)

Analgésicos no opioides: Los AINES incluyendo aspirina y acetaminofén donde su mecanismo de acción es la inhibición de la ciclooxigenasa, enzima encargada de la biosíntesis de prostaglandinas y otros autacoides similares, casi siempre son clasificados como analgésicos leves, pero esta clasificación no es del todo precisa. (Alfred)

En la evaluación de la eficacia analgésica, el tipo de dolor y también su intensidad son importantes. En algunas formas de dolor posoperatorio, por ejemplo, los antiinflamatorios de esta categoría pueden ser mejores que los analgésicos opioides. (A, 1992)

Inhibición de la síntesis de prostaglandinas por acción de AINES

Los principales efectos terapéuticos de los AINES son consecuencia de su propiedad de inhibir la producción prostaglandínica. La primera enzima en la vía sintética de 18

prostaglandina es la prostaglandina de endoperóxido sintetasa o ciclooxigenasa de ácidos graso, esa enzima transforma el ácido araquidónico en productos intermediarios inestables, PGG₂ y PGH₂. Se sabe que hay dos tipos de oxigenasa llamadas ciclooxigenasa-1 (COX-1) y ciclooxigenasa-2 (COX-2). (Alfred)

La primera es una isoforma constitutiva que aparece en vasos sanguíneos, estómago y riñones, en tanto que la segunda se presenta en situaciones de inflamación por citocinas y mediadores inflamatorios. Los AINES de mayor uso son ácidos orgánicos y a diferencia del ácido acetil salicílico constituyen inhibidores competitivos reversibles de la actividad de ciclooxigenasa, la duración de la acción de los AINES inhibidores reversibles de dicha enzima, depende más bien de su eliminación farmacocinética desde el organismo. (Alfred)

En términos generales se dividen en dos grupos, es decir, los que tienen vida media breve (menos de 6 horas) y larga (más de 10 horas). (Alfred)

Efectos adversos

- Ulcera e intolerancia en vías gastrointestinales.
- Bloqueo de la agregación plaquetaria
- Inhibición de la actividad uterina.
- Inhibición de la función renal mediada por prostaglandinas.
- Reacciones de hipersensibilidad. (Alfred)

DICLOFENAC: Es un derivado del ácido fenilacético, es un antiinflamatorio que ha sido aprobado para diversos usos, posee actividades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias. Es un inhibidor de la ciclooxigenasa y su potencia es sustancialmente mayor que la de la indometacina, naproxeno y otros. (Alfred)

Farmacocinética y metabolismo: Después de ingerido el diclofenaco se absorbe de forma completa, y en plasma se alcanzan concentraciones máximas en términos de 2 a 3 horas. La administración simultánea con los alimentos torna lento el ritmo de absorción, pero no la magnitud de la misma. (Alfred)

Usos: Tratamiento sintomático a largo plazo de artritis reumatoide, osteoartritis y espondilitis anquilosante, puede ser útil también por breves lapsos en lesiones músculo esqueléticas agudas, hombro con dolor agudo (tendinitis bicipital y bursitis), dolor posoperatorio y dismenorrea. (Alfred)

Efectos tóxicos: Los efectos en las vías gastrointestinales son los más habituales, se han observado hemorragias, úlcera o perforación de la pared intestinal, erupciones cutáneas, reacciones alérgicas, retención de líquidos y edema, trastorno de la función renal es infrecuente. (Alfred)

Analgésicos opioides

La morfina y los componentes relacionados actúan como agonistas y ejercen sus efectos biológicos al interactuar con los receptores estereoselectivos y saturables unidos a la membrana, distribuidos de modo irregular a través del sistema nervioso central, donde sus sitios de mayor acción son sustancia gris periacueductal, y peri ventricular, núcleos reticulares gigantocelulares, tálamo medial, formación reticular mesencefálica, hipotálamo lateral, núcleos del rafe y médula espinal. (Alfred)

Absorción, biotransformación y eliminación

Los analgésicos opioides se absorben bien en el tracto digestivo, las diferencias en equivalencia y analgesia entre la dosis oral y parenteral son el resultado de un mecanismo significativo de primer paso por el hígado. La administración parenteral genera un inicio más rápido del efecto. La biotransformación seguido por la eliminación renal de los metabolitos conjugados es el modo primario de eliminación. La potencia analgésica no es necesariamente una ventaja ya que a dosis equianalgésica se observan incrementos paralelos de los efectos colaterales. (Alfred)

A diferencia de los AINES, los analgésicos opioides no interfieren con el proceso de curación o inhibición de la función plaquetaria. (Alfred)

Usos de los opioides: son todavía los agentes terapéuticos farmacológico primario para el control del dolor posoperatorio moderado a intenso. La analgesia se alcanza al bloquear la reacción central a la estimulación nociva sin pérdida de la conciencia de la sensación táctil, visual, o auditiva. (Alfred)

Efectos adversos Con tratamiento a corto plazo y dosis moderada predominan los efectos colaterales de los sistemas nervioso central y digestivo. La sedación, mareos, confusión, miosis, náusea, vómito y estreñimiento son extensiones de las acciones farmacológicas de estos agentes y dependen de la dosis. (Alfred)

Recomendaciones generales de utilización analgésica en el DP.

1. Conocimiento de la fuente algica y evaluación del dolor. Conocer la intervención practicada y realizar una valoración y registro de la intensidad. (A, 1992)
2. Prevención del dolor. Actuación inmediata, aconsejando suministrar el analgésico durante la intervención o justo al acabar la misma y antes de que surja el dolor. Hoy día se utiliza cada vez más la “pre-emptive analgesia”, aplicando el analgésico incluso antes de comenzar la intervención. (A, 1992)
3. Vía:
 - Primer estadio algico: parenteral, espinal
 - Segundo estadio de dolor: oral/ rectal (Sebastián, 2000)
4. Dosis inicial de carga. Suficiente para alcanzar la ventana terapéutica (Sebastián, 2000)
5. Régimen de prescripción:
 - Primer estadio: pauta uniforme y horaria de analgésicos, no dejándolo nunca “si dolor” (todas las intervenciones quirúrgicas por el mero hecho de serlas ocasionan dolor en mayor o menor proporción). (Sebastián, 2000)

- Segundo estadio: horaria y luego “a demanda” según las necesidades de cada paciente. (Sebastián, 2000)
- P C A: Es la técnica individualizada que permite una regulación de los analgésicos controlada por el mismo paciente. (Sebastián, 2000)

Diversos tipos de vías: SC, IV, espinal. Pueden ser empleados AINE y/o opiáceos. (Sebastián, 2000)

Dos modalidades:

- a) Dosis carga + perfusión analgésica + bolos extras
 - b) Dosis a demanda según el criterio del enfermo con intervalos de 5-30 min.
6. Analgésico de rescate, con dosis extras pautadas por si aparece más dolor, administrada por especialistas, como pueden ser los anestesiólogos, las infiltraciones en los bordes de la herida, cuya efectividad y eficiencia se ha probado sobradamente, está al alcance de todos los cirujanos, con bajo costo y enorme eficacia.

La perfusión espinal de anestésicos locales, solos o asociados a los opiáceos, aunque pueda emplearse por vía subaracnoidea, la vía escogida habitualmente es la epidural. El opiáceo más indicado durante el postoperatorio es la morfina. La dosificación estará en relación con la edad del paciente, existencia o no de patología respiratoria grave y el tipo de agresión quirúrgica. (Sebastián, 2000)

Otra modalidad que no esta incluido en protocolos del manejo del DPO es el uso de la pregabalina (all A. C., 2019)

Arroyave la categoriza como es un medicamento análogo estructural del ácido gamma amino

butírico (GABA, por sus siglas en inglés), el cual se desarrolló como anticonvulsivante o antiepiléptico en 1990. (all A. C., 2019)

La primera aprobación la recibió en 2004 fue para el tratamiento de personas con dolor neuropático, y luego en 2005, lo aprobaron para pacientes con epilepsia refractaria. (all A. C., 2019)

Este molécula pertenece a un grupo de medicamentos que se conocen como Gabapentinoides, los cuales son la pregabalina, el gabapentin y el mirogabalin, este

último en procesos de investigación actualmente. (all A. C., 2019)

La absorción intestinal de la pregabalina es dosis dependiente, y ocurre tanto en el intestino delgado como en el colon; la biodisponibilidad supera el 90%, la cual es independiente de la dosis y la frecuencia de administración; no se une a las proteínas en el torrente sanguíneo, no tiene metabolismo hepático, por lo que se elimina vía renal sin sufrir cambios importantes, características que hacen que tenga pocas probabilidades de interactuar con otros medicamentos. (all A. C., 2019)

se han descrito interacciones sin significancia clínica con naproxeno y cimetidina, fenómeno que se da al competir por los transportadores celulares; además, los gabapentinoides (especialmente el gabapentin) interactúan con la morfina, situación que incrementa la absorción intestinal de dichos medicamentos. De otro lado, los anti-ácidos que tienen sales de aluminio y de magnesio, reducen la biodisponibilidad oral de los gabapentinoides. (all A. C., 2019)

Para el conocimiento actual, la pregabalina es un medicamento que actúa al interactuar en forma directa con el ligando de la subunidad alfa-2-delta, lo que le permita bloquear los canales del calcio (Ca^{++}) dependientes de voltaje que se ubican en la membrana presináptica de las neuronas. (all A. C., 2019)

Dicha acción, reduce el flujo de Ca^{++} en las terminales nerviosas, lo que a su vez, aminora la excitabilidad neuronal y la exocitosis, impidiendo la liberación de neurotransmisores excitatorios como la noradrenalina, el glutamato, la sustancia p y la dopamina; además, parece que favorece la liberación de GABA en las interneuronas inhibitorias.²⁻⁴ Las anteriores acciones son las que le permiten tener efectos anticonvulsivantes, analgésicos y ansiolíticos. (all A. C., 2019)

Es importante destacar que, las subunidades alfa-2-delta (tipos 1 y 2), se expresan en forma abundante el tejido muscular cardíaco, la médula espinal, el cerebelo, el hipocampo y la corteza cerebral, pero sus acciones farmacológicas se dan exclusivamente mediadas por las proteínas alfa-2-delta que se encuentran en las sinapsis neuronales (all A. C., 2019)

La literatura reporta que, de los gabapentinoides, la pregabalina tiene seis veces mayor afinidad por los canales del Ca⁺⁺ al compararla con el gabapentin, lo que permite usarla a dosis más baja. (all A. C., 2019)

La pregabalina es un medicamento que solo está disponible para uso por vía oral, cuyas presentaciones vienen en cápsulas y en líquido; las cápsulas tienen diferentes cantidades del principio activo (25 mg, 50 mg, 75 mg, 150 mg, 200 mg, 225 mg, 300 mg), mientras, la forma líquida contiene 20 mg/ml. (all A. C., 2019)

Indicaciones de su uso

1. Dolor pos operatorio
2. Fibromialgia
3. Neuropatía posherpética
4. Epilepsia
5. Neuropatía diabética
6. Dolor neuropático secundario a lesión medular espinal
7. Trastorno de ansiedad generalizado.
8. Prevención del dolor crónico postcirugía
9. Dolor crónico de espalda con o sin ciática (all A. C., 2019)

ESQUEMAS TERAPÉUTICOS EN DOLOR POSOPERATORIO (DOP)

Dolor leve

A) Primer estadio algico:

Metamizol. 1-2gr i.v (en 5-10 minutos) cada 6-8 horas (de elección)

Ketorolaco 30 mg i.v/ 6-8 h (alternativa en dolor inflamatorio o hipotensos)

Propacetamol 2gr i.v/ 6h (pacientes con problemas gástricos)

Rescate: Tramadol 50-100 mg i.v-SC/6h si dolor. (Sebastián, 2000)

B) Segundo estadio algico:

Metamizol 570 mg vo/ 6h. Paracetamol 500-1000 mg vo/ 8h (Sebastián, 2000)

Dolor moderado

A) Primer estadio algico:

Perfusión i.v: Metamizol 3 ampollas (6gr) + Tramadol 200 mg en 250 ml a 10 ml/ hora.

Alternativa: Ketorolaco por Metamizol Rescate: Cloruro mórfico 5mg/4h si dolor o Propacetamol 2gr i.v/ 8h si dolor. (Sebastián, 2000)

B) Segundo estadio algico:

Metamizol 1 Caps + Tramadol 1 Caps/ 8 h. (Sebastián, 2000)

Dolor intenso

A) Primer estadio algico:

Perfusión i.v: Metamizol 3 ampollas (6g) + Cloruro mórfico 20-30 mg. Todo en 250 ml SS a 10 ml/ hora. (Sebastián, 2000)

Rescate: Cloruro mórfico 5-10 mg i.v-SC / 4 h si dolor.

B) Segundo estadio algico: Metamizol 1 Caps/ 6 h + Tramadol 1 Caps/ 6h. (29,30,31,32). (Sebastián, 2000)

METODOS DE ANALGESIA

El control del dolor puede incluir el uso farmacológico de analgésicos por varias vías de administración o aplicaciones no farmacológicas de técnicas mecánicas, eléctricas o psicológicas. En cualquier paciente, las combinaciones óptimas de estas técnicas dependen del tipo y grado de dolor, percepción del paciente del dolor y condiciones médicas, sociales y ambientales en las que se controlan el dolor. (A, 1992)

Vías de administración analgésica:

- ◆ Oral
- ◆ Transepitelial
- ◆ Parenteral: Intramuscular e intravenoso.
- ◆ Analgesia neuroaxil central: Intratecal, epidural, caudal.

- ◆ Bloqueo de nervios periférico: infiltración local, intercostal, ilioinguinal, peniano, plexo braquial e intrapleurales.
- ◆ Estimulación transcutánea eléctrica de nervio. (Aldrete, 1999)

La elección del método de alivio del dolor postoperatorio debe ser bien balanceada, incluso pueden combinarse las diferentes vías de administración y diferentes fármacos, cuando dichos elementos se combinan es posible emplear dosis más pequeñas y así minimizar los efectos colaterales, en esto se basa precisamente la técnica de analgesia multimodal. El tratamiento multimodal del dolor postoperatorio posee ventajas superiores al empleo de una sola droga especialmente cuando tienen sitios y/o mecanismos diferentes de acción. (Sebastián, 2000)

El tratamiento moderno del dolor postoperatorio consiste en reducir el sufrimiento, fomentar la recuperación y la rehabilitación por medio de la supresión de reflejos de mala adaptación para incorporar al paciente lo más temprano posible a sus actividades normales. (A, 1992)

La disminución de la nocicepción a niveles periféricos y centrales puede lograrse mediante la técnica de analgesia multimodal, una anestesia regional o una modalidad analgésica son excepcionalmente apropiadas para generar este efecto deseado ya que reducen la intensidad de los impulsos aferentes que alcanzan la médula espinal con infiltración local o instilación de anestésicos locales en la vecindad de la incisión quirúrgica que provee analgesia postoperatoria, la aspiración con aguja antes de la inyección debe efectuarse para evitar la inyección intra vascular o perforación de estructuras vasculares profundas. (A, 1992)

La anestesia y analgesia regionales han reducido las catecolaminas y otras respuestas de hormonas de estrés durante el perioperatorio para ciertos procedimientos quirúrgicos. Con el uso de los opioides la analgesia se alcanza al bloquear la reacción central a la estimulación nociva sin pérdida de la conciencia o alteración de la sensación táctil, visual o auditiva. (A, 1992)

Con el uso de AINES se inhibe la amplificación mediada por prostaglandinas de los irritantes químicos y mecánicos en las vías sensoriales, estos agentes modulan la síntesis de prostaglandinas a través de la inhibición de la acción de la enzima prostaglandinendoperoxidasa sintetasa (GPHS, ciclooxigenasa), que es uno de los primeros pasos 24 en la conversión de ácido araquidónico en prostaglandinas. (Alfred)

Al reducir la síntesis de éstas, los inhibidores de la ciclooxigenasa bloquean la respuesta nociceptiva a los mediadores endógenos de la inflamación, bradicinina, acetilcolina, y serotonina. El efecto es mayor en tejidos que han sufrido traumatismo e inflamación. Efectuándose de esta manera al combinar los diferentes fármacos y diferentes vías de administración la técnica de analgesia multimodal con lo que se ha observado control adecuado del dolor postoperatorio. (Alfred)

La evaluación de la intensidad del dolor postoperatorio es difícil, ya que no existe un método totalmente preciso para determinarlo Cuantitativamente hablando, la intensidad del dolor describe la severidad del mismo. La intensidad del dolor es el factor determinante en la selección del tratamiento farmacológico, por lo tanto, el uso de escalas confiables para determinar la intensidad del dolor puede influenciar de forma importante el manejo apropiado del paciente. (Sebastián, 2000)

Existen diferentes escalas:

1. Escalas Categóricas.
2. Escalas Numéricas.
3. Escalas Visuales.

Escalas Categóricas: Utilizan reportes verbales del paciente para facilitar la descripción de la intensidad del dolor como leve, moderado o severo. (Aldrete, 1999) (Edward, 1998) (G, 1999)

Escalas Numéricas: Permiten al paciente calificar su dolor, por lo general del 0 al 10 (siendo el 0 la ausencia del dolor y 10 el peor dolor posible). (Aldrete, 1999)

Escalas Visuales: Consisten en una línea estándar de 10 cm en la que a cada extremo se le asigna el valor “Sin dolor” o “Peor dolor posible” y es el paciente el quien marca en la línea la intensidad de su dolor. (Aldrete, 1999)

La escala Analógica Visual, esta es la más utilizada que consista en una línea recta cuyo extremo izquierdo representa “nada de dolor” y el extremo derecho representa el “peor dolor”. Se pide a los pacientes que marquen la línea en el punto correspondiente al dolor que sienten.

Es solo una aproximación, por ejemplo una marca en el medio indicará que el dolor es aproximadamente la mitad del peor dolor posible y en ese momento es necesario aplicar analgesia de rescate. Su interpretación se basa en darle un valor a la escala del cero al diez o de cero a cien. (Aldrete, 1999)

Por lo tanto, si le damos un valor de diez obtenemos las siguientes categorías:

0	No dolor.
1-3	Dolor leve.
4-5	La Escala Analógica Visual, esta es la más utilizada que consiste en una línea recta
6	Dolor moderado.
7-10	Dolor severo.

VI.DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Tipo de estudio

El presente estudio se trata de un estudio correlacional con enfoque cuantitativo, prospectivo de corte longitudinal.

8.2 Área de estudio

Se realizó en el área de quirófanos del Nuevo Hospital “MONTE ESPAÑA” ubicado en el Distrito II del municipio de Managua, capital de la república de Nicaragua.

8.3 Universo o población de estudio

Todos los expedientes de pacientes que se les realizó colecistectomía laparoscópica electivas en el Hospital Monte España en el período comprendido de enero 2021-diciembre 2021

8.4 Muestra y tipo de muestra

Por conveniencia, 33 expedientes de pacientes a los que se les aplicara la técnica de analgesia convencional, constituyeron el grupo I y 34 expedientes de pacientes que se les aplicó la técnica de analgesia multimodal constituyeron el grupo II. La selección fue mediante el azar utilizando randomización.

8.5 Técnica de obtención de la muestra

En vista que el muestreo es por conveniencia no se utilizó ninguna fórmula estadística para su extracción del universo del estudio.

8.6 Unidad de análisis

Les correspondió a los 67 expedientes de pacientes.

8.7 Criterios de selección

Estos se dividieron en dos, criterios de inclusión y criterios de exclusión

➤ Criterios de inclusión

- ❖ Pacientes que firmen su participación voluntaria mediante consentimiento informado.
 - ❖ pacientes que tengan riesgo ASA I Y II
 - ❖ Pacientes programados para colecistectomía laparoscópica electiva.
 - ❖ Paciente mayores o iguales a 18 años
 - ❖ pacientes menores de 90 anos
 - ❖ Diagnostico ecográfico de colelitiasis no mayor de 90 días
 - ❖ Pacientes con comorbilidades preexistentes controladas
 - ❖ Paciente asegurado y privado que requiera cirugía de colelap electiva.
- **Criterios de exclusión**
- ❖ Paciente que no desea participar en el estudio y que no firma su consentimiento informado.
 - ❖ Paciente con complicación médica o quirúrgica que enmascare la valoración del dolor postquirúrgico.
 - ❖ Pacientes que tengan riesgo ASA III, IV y V
 - ❖ Paciente menores de 18 años
 - ❖ Paciente que la cirugía de colecistectomía laparoscópica sea de emergencia.
 - ❖ Sin diagnostico ecográfico de colelitiasis alitiásica.
 - ❖ Pacientes mayores de 90 años.
 - ❖ paciente descompensado de patología de base.

8.8 Variables del estudio

Fueron un total de 16 variables divididos en los 5 objetivos específicos del presente estudio y correspondió a cada pregunta del instrumento de recolección de los datos.

8.9 Cruce de variables

Grupo/edad

Grupo/sexo

Grupo/IMC

Grupo/ENA
Grupo/EVA
Grupo/complicaciones
Grupo/morbilidades
Grupo/PA
Grupo/FC
Grupo/Sato2
Grupo/F

8.10 Operacionalización de las variables

Este procedimiento se hará de acuerdo a la matriz recomendada por el Dr. Julio Piura López en su libro de Metodología de la investigación (2012), en el cual recomienda una columna para el nombre de la variable, definición operacional, indicador, valor y escala si la variable lo amerita. Ver ANEXO 1. (López, 2012)

8.11 Fuente de obtención de la información

Es de tipo mixta ya que corresponderá a los expedientes de los pacientes seleccionados de acuerdo a los criterios de selección y con la ayuda de un cuestionario.

8.12 Plan de recolección de los datos

Una vez aprobada la propuesta de protocolo, el investigador solicitó permiso para revisar expedientes en la búsqueda de casos de acuerdo a los criterios de selección.

8.13 Análisis de los datos y herramientas estadísticas utilizadas

Se realizó una base de datos en el software SPSS versión 25, en donde se obtendrán las tablas de frecuencia absolutas y porcentuales.

8.14 Instrumento de recolección de datos

Se realizó un cuestionario con 16 preguntas que corresponderán a cada variable en los objetivos específicos del presente estudio, a la vez, se harán preguntas exclusivas para los casos seleccionados

8.15

Proceso de validación del instrumento

Para validar nuestro instrumento lo que realizamos fue un proyecto piloto en el área de estudio, en donde logramos constatar que las preguntas eran objetivas y que nuestro planteamiento de problema podría ser contestado, esto se realizó en el periodo de noviembre del 2020, nuestra muestra fue 6 pacientes, 3 del grupo convencional y 3 del grupo multimodal, estos no están incluidos en este estudio.

8.17 Consideraciones éticas

Los resultados del presente estudio serán con fines eminentemente académicos, en todo momento se resguardará la identidad de los participantes para no provocar daños a terceros, la publicación del conclusivo o parte del estudio, serán en todo momento autorizados por el comité de investigación y ética del Nuevo Hospital "MONTE ESPAÑA".

8.18 procedimiento

Se obtendrán dos grupos en estudio por conveniencia, uno con la técnica de anestesia multimodal al cual se le dará al paciente una tableta de pregabalina de 150mg vía oral dos hora previo a sala de operaciones, además de la analgesia con dipirona 2gr transquirurgicos, mientras que al grupo convencional se le administrara los fármacos analgésicos habituales usados para este procedimiento quirúrgico dipirona 2gr IV transquirurgicos y como analgesia de rescate utilizaremos 100mg de tramadol IV para ambos grupos..

VII.RESULTADOS

En relación a las características sociodemográficas se encontró lo siguiente:

Las edades se agruparon en grupos quinquenales, para ambos grupos las edades que prevalecieron fueron: 25-29 con 13 pacientes(19.4%),30-34: 19 pacientes(28.4%),35-39: 10 pacientes(14.9%). (ver anexo 4, tabla 2, ver gráfico 2)

para ambos grupos el sexo femenino fueron 46 participantes con el 68.7%, el sexo masculino fueron 21 con 31.3%.(ver anexo 4, tabla)

El peso de los pacientes que predominó para ambos grupos, resultó: 51-60 con 19 casos (28.4%), de 71-80 con 18 casos (26.9%), mayor de 81: 15 casos (22.4%).(ver anexo 4, tabla 4)

El IMC para ambos grupos, el bajo peso: 2 casos(3.0%), Normal: 28 casos(41.8%), Sobrepeso:21 casos(31.3%), obeso: 16 casos(23.9%).(ver anexo 4, tabla 5).

Los antecedentes patológicos personales para ambos grupos, fueron:

APP	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	65.7%
NO	23	34.3%
Total	67	100.0%

ver anexo 4, tabla 6.

Las comorbilidades fueron agrupadas en 5 grupos, para ambos grupos:

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diabetes	5	7.5%
HTA	10	14.9%
Asma	1	1.5%
EPOC	3	4.5%
Otras	2	3.0%
Total	67	100.0%

(ver anexo 4, tabla 6.2).

La clasificación de la ASA para ambos grupos fue el grupo I tuvo 44 casos con el 65.7%, el grupo II estuvo compuesto con 23 casos(34.3%).

De acuerdo al comparar el grado de analgesia obtenido con la técnica de analgesia multimodal en relación a la analgesia convencional se obtuvieron los siguientes resultados:

Las técnicas de analgesia se dividieron entre dos grupos, el grupo de analgesia multimodal que represento 34 casos(50.7%), y el grupo de analgesia convencional que represento 33 casos(49.3%).(ver anexo 4, tabla 1)

La escala visual análoga del dolor EVA para ambos grupos fue:

EVA	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
Leve	6	26	32
Moderado	13	8	21
Severo	14	0	14
TOTAL	33	34	67

(ver anexo 4, tabla 11)

La escala numérica del dolor para ambos grupos fue:

	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
ENA			
0-3	4	27	31
4-7	14	7	21
8-10	15		15
TOTAL	33	34	67

(ver anexo 4, tabla 12)

De acuerdo a la necesidad de analgesia de rescate

El presente estudio identifico si existió o no, se agruparon en dos grupos, para el convencional que represento el si: 19 casos(28.3%), el no: 14 casos(20.8%).(ver anexo 4, tabla 13). Para el multimodal el si es de 1 caso con 1.4 por ciento, el no 33 casos con 49.2%, %). (ver anexo 4, tabla 13).

La duración del procedimiento para ambos grupos fue: 30-44: 12 casos(17.9%),45-59: 29 casos(43.3%),>60:26 casos(38.8%).(ver anexo 4, tabla 15)

En relación a evaluar el comportamiento hemodinámico de los pacientes de acuerdo a la técnica de analgesia utilizada obtuvimos:

La presión arterial para ambos grupos

PA	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
menor de 119 sobre 79	5	15	20
120 sobre 80	17	17	34
mayor de 121 sobre 81	11	2	13
total	33	34	67

(ver anexo 4, tabla 7.1).

La frecuencia cardiaca para ambos grupos fue:

FC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
menor de 60	19	28.4%
de 61 a 100	36	53.7%
mayor de 101	12	17.9%
Total	67	100.0%

(ver anexo 4, tabla 8)

La frecuencia respiratoria para ambos grupos fue:

FR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
menor de 12	22	32.8%
de 13 a 20	33	49.3%
mayor de 21	12	17.9%
Total	67	100.0%

(ver anexo 4, tabla 9)

Para ambos grupos la sato2 fue

SAT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
95-100	39	58.2%
90-94	28	41.8%
Total	67	100.0%

(ver anexo 4, tabla 10).

Con respecto a determinar la existencia de complicaciones durante el manejo del dolor postoperatorio en los pacientes sometidos a ambas técnicas encontramos:

	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
sin complicaciones	5	19	24
nauseas	9	10	19
vomito	9	2	11
somnolencia	4	2	6
mareos	3	1	4
cefalea	3	0	3
Total	33	34	67

(ver anexo 4, tabla 16.2)

VIII.DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

El presente fue un estudio correlacional, prospectivo y de corte longitudinal, con la finalidad de comparar desde varios puntos de vista (**signos vitales, escalas del dolor, analgesia de rescate y complicaciones**) la analgesia convencional frente a la analgesia multimodal.

Existió una distribución uniforme del número de participantes en ambos grupos de estudio, con predominio del sexo femenino y edades de 30-34, en peso normal, con riesgo anestésico según ASA en I mayormente y sin antecedente patológicos también en su mayoría, Trujillo-Esteves C en cirugías laparoscópicas electivas, manejo del dolor posquirúrgico 2019.

La analgesia multimodal frente a la analgesia convencional mejora el dolor posquirúrgico tanto subjetiva como objetivamente, al mostrarnos como las escalas del dolor EVA y ENA son a favor de la analgesia multimodal y como los parámetros hemodinámicos presión arterial, frecuencia cardiaca etc se mantiene estables en el posquirúrgico, lo cual nos traduce que a todos aquellos pacientes que se les realizó cirugía laparoscópica electiva con analgesia multimodal no tuvieron necesidad de usar analgesia de rescate y por ende menor utilización de fármacos como opiodes que son utilizados para este fin, así como también lo muestra Reyes-Pérez RA et al en su ensayo clínico controlado de 2017 en donde concluyo que la analgesia multimodal con pregabalina es eficaz y reduce consumo de fármacos para analgesia de rescate.

La principal complicación que se reflejó fue las náuseas, pero cabe señalar que se presentó por igual en ambos grupos tanto en aquellos que se les brindó analgesia convencional como a aquellos con analgesia multimodal por lo que no fue significativo, lo que nos traduce según Mansour Choubsaz et al en su estudio aleatorizado controlado de la pregabalina preoperatoria a dosis bajas en la universidad de ciencias medicas de Iram en 2017 que concluyo que la pregabalina es segura y es eficaz para analgesia, con los mínimos efectos adversos.

El uso de analgesia multimodal es mucho más útil que la analgesia convencional en la práctica del manejo del dolor posoperatorio ya que logra una buena hemodinamia en el transquirurgicos y en el posquirúrgico, en este estudio se demostró con estas variables que la analgesia multimodal es efectiva así como también lo muestra Trujillo-Esteves C en su ensayo clínico en el instituto de seguridad de los trabajadores en 2019 en donde concluyo que la analgesia multimodal con el uso de pregabalina mantiene una buena hemodinamia y resulta eficaz para el dolor posoperatorio.

I. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Evaluar la eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el manejo del dolor postoperatorio con el uso de pregabalina en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electivas, en el Nuevo Hospital Monte España durante enero 2020 – 31 de diciembre 2021

1.2 Objetivos Específicos

- 1.2.1 Identificar las características sociodemográficas de la población de estudio
- 1.2.2 Comparar el grado de analgesia obtenido con la técnica de analgesia multimodal en relación a la analgesia convencional.
- 1.2.3 Identificar la necesidad de analgesia de rescate.
- 1.2.4 Evaluar el comportamiento de parámetros vitales de los pacientes de acuerdo a la técnica de analgesia utilizada.
- 1.2.5 Determinar la existencia de complicaciones durante el manejo del dolor postoperatorio en los pacientes sometidos a ambas técnicas.

II.CONCLUSIONES

1. El sexo que predominó en el estudio fue el femenino 68.7%, el riesgo anestésico según ASA fue I, 66% y en su mayoría estuvieron en edades de 30-34(28.4%), con peso normal (41.8%).
2. La técnica de analgesia multimodal resultó ser más efectiva en comparación con la técnica de analgesia convencional según la escala análoga del dolor y la escala numérica del dolor.
3. Con la técnica de analgesia multimodal con el uso de pregabalina hubo poca necesidad de analgesia de rescate (1.4%) en comparación con la técnica de analgesia convencional (28.3%).
4. Los parámetros vitales se mantuvieron estables en ambas técnicas de analgesia.
5. Las complicaciones fueron mínimas en ambos grupos estudiados, predominó las náuseas con 28.4%.

III.RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de la técnica de analgesia multimodal con el uso de pregabalina para el manejo del dolor posoperatorio.
- Implementar la creación de la clínica del dolor para que el dolor posoperatorio y otros tipos de dolores, no sea una causa de molestia para nuestros pacientes y con ello mejorar la calidad en la atención de los mismos.
- Seguir el monitoreo de los diferentes tipos de dolor para su mejor manejo.
- Continuar la docencia continua a cerca del manejo del dolor y recalcar la técnica de la analgesia multimodal a las futuras generaciones de anestesiólogos para mejorar la calidad de la atención a nuestros pacientes.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- A, M. (1992). Dolor postoperatorio.
- Aldrete, J. A. (1999). *Tratado de Algología* (1era edición ed.). Mexico: JGH.
- Alfred, G. G. (s.f.). *Las bases farmacológicas de la terapéutica* (9na edición ed.).
- all, A. C. (2019). PREGABALINA: ¿QUÉ ES? ¿PARA QUE SE USA? ¿EN CUALES TRASTORNOS DE LA. *Comité de Evaluación de Tecnologías en Salud— Hospital Pablo Tobón Uribe (Medellín Colombia)*, 1-24.
- all, S. F. (noviembre de 2003). Estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego de un nuevo régimen de analgesia preventiva para la reparación de la hernia inguinal: evaluación de la evolución del dolor posoperatorio. *Revista europea de cirugía*, 10.
- Bugedo GJ, D. J. (mayo de 1990). Bloqueo preoperatorio percutáneo de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico con bupivacaína al 0,5% para el tratamiento del dolor posherniorrafia en adultos. *Anestesia regional: Revista de bloqueo neuronal en obstetricia, cirugía y control del dolor*, 15(130-133).
- C, T.-E. (marzo de 2019). Analgesia preventiva con pregabalina en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica. *Gac Med Mex*, 155(26).
- Cervini, P. S. (marzo de 2002). El efecto de la administración de bupivacaína intraoperatoria sobre el uso de narcóticos parenterales después de la apendicectomía laparoscópica. *Surg Endosc*, 16(1579-1582).
- Choubsaz, M. (octubre de 2017). La pregabalina preoperatoria de dosis baja única induce una analgesia satisfactoria después de la colecistectomía laparoscópica: un estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. *Investigación biomédica*, 28(6).
- Cornett, E. M. (febrero de 2020). Pharmacogenomics of Pain Management: The Impact of Specific Biological Polymorphisms on Drugs and Metabolism. *Current Oncology Reports*, 22(18).
- Edward, M. G. (1998). *Anestesiología Clínica* (2da edición ed.). Mexico.
- Fernández DPL, R. M. (febrero de 2000). Eficacia de la analgesia preventiva asociada a la anestesia regional peridural. *An Med Asoc Med Hosp ABC*, 45(70-74).
- G, B. P. (1999). *Anestesia Clínica Tomo II* (3ra edición ed.).
- J, C. (noviembre de 1995). *Camacho J. Tratamiento del dolor transquirúrgico y postquirúrgico inmediato en pediatría con anestésico local*.
- J, C. V. (1996). *Anestesiología Tomo II* (tercera ed.). (A. JP, Ed.) McGraw.
- Kehlet, H. (Noviembre de 1993). The Value of “Multimodal” or “Balanced Analgesia” in Postoperative Pain Treatment. *Anesthesia & Analgesia*, 77(5).
- Labrada, A. (abril de 2004). Analgesia multimodal preventiva: estudio comparativo. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 11(3).
- López, D. J. (2012). *Metodología de la investigación científica* (7 ed.). Managua: XEROX.
- M, B. T. (2000). comparación de la eficacia tramadol versus morfina-metamizol en histerectomías electivas. *hospital maternal la fe*.
- Mejía, N. G. (marzo de 2005). Analgesia multimodal postoperatoria. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 12(2).

- morton, N. (enero de 1999). Prevention and control of pain in children. *Diario britanico de anestesia*, 29(118).
- P. R. Burgess, E. R. (1973). Cutaneous Mechanoreceptors and Nociceptors. *Somatosensory System*,, 2.
- RA, R.-P. (enero de 2017). Comparison of pregabalin and gabapentin in perioperative of laparoscopic cholecystectomy. *Rev Mex Anest*, 40(8-13).
- Rosen, M. :. (2002). Emergency Medicine. *Concepts and Clinical Practice*.
- Sebastián, I. (2000). Tratamiento del dolor. *Rev. Soc. Esp*.
- Sinatra, R. (noviembre de 2005). The Fentanyl HCl Patient-Controlled Transdermal System (PCTS). *Clinical Pharmacokinetics*, 44(6).

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

4.1.1 **Objetivo 1:** Identificar las características sociodemográficas de la población de estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Edad	Período de tiempo transcurrido en años desde su nacimiento hasta la fecha actual.	Expediente clínico	anos	20-24 25-29 30-34 35-39 40-44 45-49 50-54 Mayor de 55
Sexo	Característica fenotípica que distingue al hombre de la mujer.	Expediente clínico	Femenino masculino	
ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Expediente clínico	I II	
Peso	se refiere a la masa de una persona.	Expediente clínico	kg	40-59 60-69 70-79 71-80 >81
IMC	es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez. Para ello, se pone en	Expediente clínico	Peso/talla al cuadrado	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad

	relación la estatura y el peso actual del individuo. Esta fórmula matemática fue ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet o Body Mass Index (BMI).			
Comorbilidades	también conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro	Expediente clínico	Sin complicaciones Diabetes HTA ASMA EPOC OTRAS	

4.1.1 **Objetivo 2** Comparar el grado de analgesia obtenido con la técnica de analgesia multimodal en relación a la analgesia convencional.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
EVA	Es una herramienta que se utiliza para describir la intensidad del dolor, es una línea cuyo extremo izquierdo representa nada de dolor y el extremo derecho representa el peor dolor.	Expediente clínico		Leve Moderado severo
ENA	consiste en una escala que va del uno al diez, siendo cero la ausencia de dolor y diez el peor dolor imaginable (Figura 3).	Expediente clínico		0-3 4-7 8-10
Grupo	Tipo de analgesia que se le administro al paciente previo al acto quirúrgico	Expediente clínico	1 2	Convencional multimodal

4.1.1 **Objetivo 3:** Identificar la necesidad de analgesia de rescate.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Rescate	Necesidad o no de utilizar otro analgésico una vez que se haya aplicado cada una de las técnicas	Expediente clínico	Si No	
Tiempo quirúrgico	Tiempo establecido desde el inicio hasta finalización de el acto quirúrgico	Expediente clínico	minutos	30-44 45-59 Mayor 60

4.1.1 **Objetivo 4** Evaluar el comportamiento de parámetros vitales de los pacientes de acuerdo a la técnica de analgesia utilizada.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Frecuencia cardiaca	el número de veces que el corazón late durante cierto periodo, por lo general un minuto.	Expediente clínico	Latidos por minutos	<60 61-100 > 101
Frecuencia respiratoria	es el número de respiraciones que realiza un ser vivo en un periodo específico (suele expresarse en respiraciones por minuto).	Expediente clínico	Respiraciones por minutos	< 12 13-20 >21
Saturación de oxígeno	Contenido de oxígeno en sangre arterial	Expediente clínico	Menor de 89 90-94 Mayor de 95	
Presión arterial	Presión que ejerce la sangre en las paredes de los vasos sanguíneos (GC x RVP)	Expediente clínico	< 119/79 120/80 >139/89	

Objetivo 5 Determinar la existencia de complicaciones durante el manejo del dolor postoperatorio en los pacientes sometidos a ambas técnicas.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Complicación	Reacción adversa medicamentosa que se produzca por el empleo de ambas técnicas.	Expediente clínico	Presencia ausencia	Sin complicaciones Nauseas Vómitos Somnolencia Mareos

				cefalea
--	--	--	--	---------

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor postoperatorio con el uso de Pregabalina en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva en sala de operaciones del Nuevo Hospital Monte España del 1 de Enero del 2020 al 31 de Diciembre del 2021.

Fecha: ___/___/___

Ficha: _____

Expediente:

Tipo de paciente:

Analgesia convencional _____

Analgesia multimodal _____

I. Datos sociodemográficos.

Sexo:

Femenino _____

Masculino _____

Edad en años:

<20 _____

21-25 _____

26-30 _____

31-36 _____

37-40 _____

41-45 _____

46-50 _____

51-55 _____

>55 _____

II. ANTECEDENTES

V. Medición del dolor.

HORA	ENA	EVA	Analgesia de rescate

VI. Complicaciones.

Complicaciones anestésicas.	SI	NO
Cefalea		
Nauseas		
vomito		
Somnolencia		

VII. Observaciones.

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

 **Nuevo Hospital Monte España**
Semáforos Talcor Villa Fontana 150 yrs. Al Norte
PEX: 22783920 / 22

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Según lo dispuesto en la Ley No. 423; Ley General de Salud, capítulo II. De los derechos y obligaciones de los Usuarios, artículo 8 Derechos de los Usuarios, numeral 4, 7 y 8, es un derecho de los y las pacientes a ser informado/a de manera completa y continua, en términos razonables de comprensión y considerando el estado psíquico, sobre su proceso de atención incluyendo nombre del facultativo, diagnóstico, pronóstico y alternativa de tratamiento, y a recibir la consejería por personal capacitado antes y después de la realización de los exámenes y procedimientos establecidos en los protocolos y reglamentos. El usuario tiene derecho, frente a la obligación correspondiente del médico que se le debe asignar, de que se le comunique todo aquello que sea necesario para que su consentimiento esté plenamente informado en forma previa a cualquier procedimiento o tratamiento, de tal manera que pueda evaluar y conocer el procedimiento o tratamiento alternativo o específico, los riesgos médicos asociados y la probable duración de la discapacidad. El consentimiento deberá constar por escrito por parte del usuario. Por tanto, con el presente documento escrito se pretende informar a usted y a su familia acerca del procedimiento que se le practicará, y las posibles complicaciones que se pueden presentar, por lo que solicitamos llene de su puño y letra clara los siguientes espacios en blanco.

Nombres del (a) usuario/a o representante legal _____
Apellidos del (a) usuario/a o representante legal _____
Número de cédula _____
Número de teléfono domicilio _____
Dirección habitual _____
Nombre de representante legal, familiar o allegado, que acompaña al usuario y se da por enterado del presente Consentimiento Informado:
Nombre _____
Apellidos _____
Número de cédula _____
Número de teléfono su domicilio _____ celular: _____
Dirección de su casa _____
Manifiestar: Que el profesional de la salud _____, con código del MINSA _____, y funcionario del (nombre del establecimiento de salud) _____ me ha explicado la siguiente información sobre (escribir el/los procedimiento/s diagnóstico o terapéutico y tratamiento que se vaya realizar al usuario):

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____
- 6.- _____
- 7.- _____

1.- **Definición del procedimiento terapéutico, diagnóstico y/o tratamiento (de acuerdo a normas, protocolos, guías o manuales nacionales o literatura internacional)**

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO (continuación)

2.- Este(os) procedimiento (s) se me debe practicar debido a las condiciones actuales de mi salud, y en este momento no existe una mejor alternativa que ofrezca mayores garantías para mi bienestar y mejoría de mi estado. En mi caso particular, las indicaciones de estos) procedimiento(s) son:

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____

3.- Este(os) procedimiento(s) no está libre de complicaciones, por lo tanto se me ha explicado que puedo presentar una o mas de las siguiente complicaciones que son frecuente (escribir todas):

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____

Otras complicaciones menos frecuentes pero que también se presentan son (escribir todas)

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____

4.- Además presento las siguientes condiciones (si no posee ninguno escribir NINGUNO):

que aumenta aún más la probabilidad de padecer las complicaciones antes mencionadas.

5.- Si en el transcurso de llevarse a cabo el(los) procedimiento (s) ocurriese una complicación, autorizo al médico y su equipo se realicen todas las medidas y procedimientos necesarios y adicionales para preservar mi vida y estado de salud; estos incluyen:

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____

Rubrica del usuario o representante legal:

Escriba **SI** o **NO** en los espacios en blanco:

- Se me ha informado en un lenguaje claro y sencillo _____
- El doctor/a me ha permitido realizar todas las observaciones y preguntas al respecto _____
- También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar este consentimiento y eximir al doctor de mi atención _____
- Se me ha explicado otros métodos alternativos para la técnica diagnóstica-terapéutico propuesta y acepto el presente como el más adecuado para mi hijo (a) en las actuales circunstancias. _____

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho/a con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos explicados. En tales condiciones, **ACEPTO** que se me realice el (los) procedimiento (s) antes descrito.

Firma paciente o representante legal: _____

Nombre y Firma testigo: _____ / _____

Nombre y Firma testigo: _____ / _____

Firma del médico: _____

Código: _____

Sello: _____

Lugar y Fecha: _____

ANEXO 4: TABLAS DE SALIDA DE LOS DATOS

Tabla 1: Tipo de caso. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

CASO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Convencional	33	49.3 %
Multimodal	34	50.7 %
Total	67	100.0 %

Fuente: Base de datos

Tabla 2: Grupos etarios para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20-24	5	7.5%
25-29	13	19.4%
30-34	19	28.4%
35-39	10	14.9%
40-44	6	9.0%
45-49	7	10.4%
50-54	6	9.0%
Mayores de 55	1	1.5%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 2.1: Grupos etarios para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

	Grupo		Total
	Convencion al	Multimod al	
Edad 20-24	1	4	5
25-29	8	5	13
30-34	12	7	19
35-39	6	4	10
40-44	3	3	6
45-49	0	7	7
50-54	3	3	6
Mayores de 55	0	1	1
Total	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 3: Sexo de los participantes para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	46	68.7%
Masculino	21	31.3%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 3.1: Sexo de los participantes para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
Sexo Femenino	22	24	46
Masculino	11	10	21
Total	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 4: Peso en kilos para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

PESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-50	3	4.5%
51-60	19	28.4%
61-70	12	17.9%
71-80	18	26.9%
Mayor de 81	15	22.4%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 4.1: Peso en kilos para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

PESO	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
40-50	3	0	3
51-60	6	13	19
61-70	6	6	12
71-80	8	10	18
Mayor de 81	10	5	15
Total	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 5: Índice de Masa Corporal para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bajo peso	2	3.0%
eutrófico	28	41.8%
Sobrepeso	21	31.3%
Obesidad	16	23.9%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 5.1: Índice de Masa Corporal para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de

pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

		Grupo		Total
		Convencional	Multimodal	
IMC	Bajo peso	2	0	2
	eutrófico	12	16	28
	Sobrepeso	8	13	21
	Obesidad	11	5	16
Total		33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 6: Tiene Antecedentes patológicos personales para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

APP	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	65.7%
NO	23	34.3%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 6.1: Tiene Antecedentes patológicos personales para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
SI	21	25	46
NO	13	10	21
Total	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 6.2: Tipo de comorbilidad para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin comorbilidades	46	68.7%
Diabetes	5	7.5%
HTA	10	14.9%
Asma	1	1.5%
EPOC	3	4.5%
Otras	2	3.0%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 6.3: Tipo de comorbilidad para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
Sin comorbilidades	21	25	46
Diabetes	4	1	5
HTA	4	6	10
Asma	0	1	1
EPOC	3	0	3
Otras	1	1	2
TOTAL	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 7: Presión arterial para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

PRESIO N ARTERI AL	FRECUENCI A	PORCENTAJE
menor de 119 sobre 79	20	29.9%
120 sobre 80	34	50.7%
mayor de 121 sobre 81	13	19.4%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 7.1: Presión arterial para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

PA	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
menor de 119 sobre 79	5	15	20
120 sobre 80	17	17	34
mayor de 121 sobre 81	11	2	13
	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 8: Frecuencia cardíaca para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

FC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
menor de 60	19	28.4%
de 61 a 100	36	53.7%
mayor de 101	12	17.9%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 8.1: Frecuencia cardíaca para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

Frecuencia cardiaca	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
Menor de 60	6	13	19
de 61 a 100	16	20	36
mayor de 101	11	1	12
Total	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 9: Frecuencia respiratoria para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital "MONTE ESPAÑA" del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

FR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
menor de 12	22	32.8%
de 13 a 20	33	49.3%
mayor de 21	12	17.9%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 9.1: Frecuencia respiratoria para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital "MONTE ESPAÑA" del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

FR	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
menor de 12	7	15	22
de 13 a 20	15	18	33
mayor de 21	11	1	12
Total	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 10: Saturación de oxígeno para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

SAT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
95-100	39	58.2%
90-94	28	41.8%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 11: Escala visual análoga del dolor EVA para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

EVA	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
Leve	6	26	32
Moderado	13	8	21
Severo	14	0	14
TOTAL	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 11.1: Escala visual análoga del dolor EVA para ambos grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso

de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

EVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Leve	32	47.8%
Moderado	21	31.3%
Severo	14	20.9%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 12: Escala numérica del dolor ENA para cada grupo Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

ENA	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
0-3	4	27	31
4-7	14	7	21
8-10	15		15
TOTAL	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 12.1: Escala numérica del dolor ENA para ambos grupos Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

ENA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-3	31	46.3%
4-7	21	31.3%
8-10	15	22.4%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 13: Rescate por cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

RESCATE	Grupo		
	Convencional	Multimodal	TOTAL
Si	19	1	20
No	14	33	47
TOTAL	33	34	67

Fuente: Base de datos

Tabla 13.1: Rescate para ambos grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

RESCATE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	20	29.9%
No	47	70.1%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 14: Escala ASA para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

ASA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ASA I	44	65.7%
ASA II	23	34.3%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 15: Duración en minutos para cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

DURACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30-45 minutos	12	17.9%
46-60 minutos	29	43.3%
mayor de 61 minutos	26	38.8%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

Tabla 16: Hubo complicaciones en el procedimiento por cada grupo. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

	Grupo		Total
	Convencional	Multimodal	
sin complicaciones	5	19	24
nauseas	9	10	19
vomito	9	2	11
somnolencia	4	2	6
mareos	3	1	4
cefalea	3	0	3
Total	33	34	67

Fuente: Base de datos

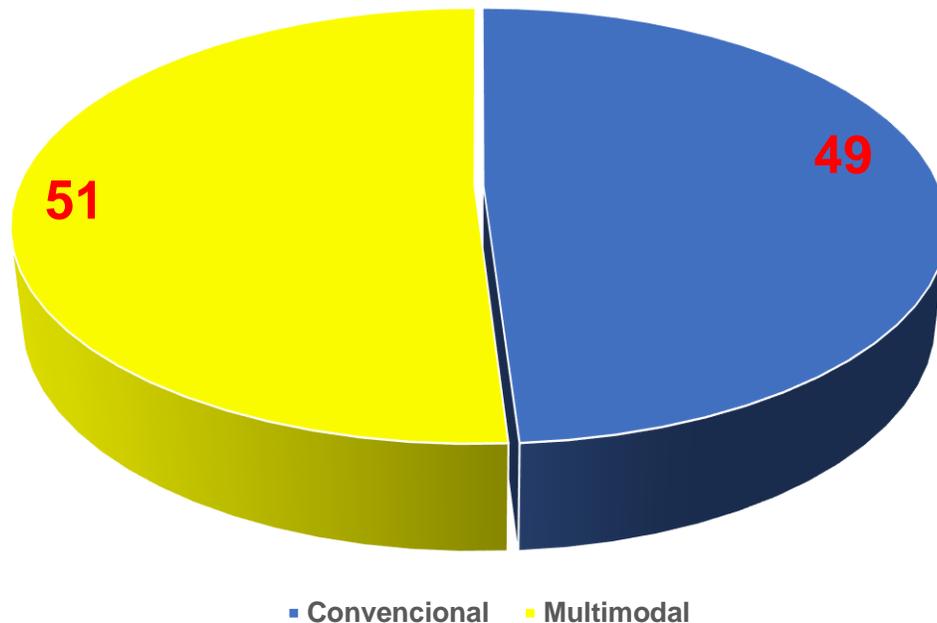
Tabla 16.1: Hubo complicaciones en el procedimiento para ambos grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
sin complicaciones	24	35.8%
nauseas	19	28.4%
vomito	11	16.4%
somnolencia	6	9.0%
mareos	4	6.0%
cefalea	3	4.5%
Total	67	100.0%

Fuente: Base de datos

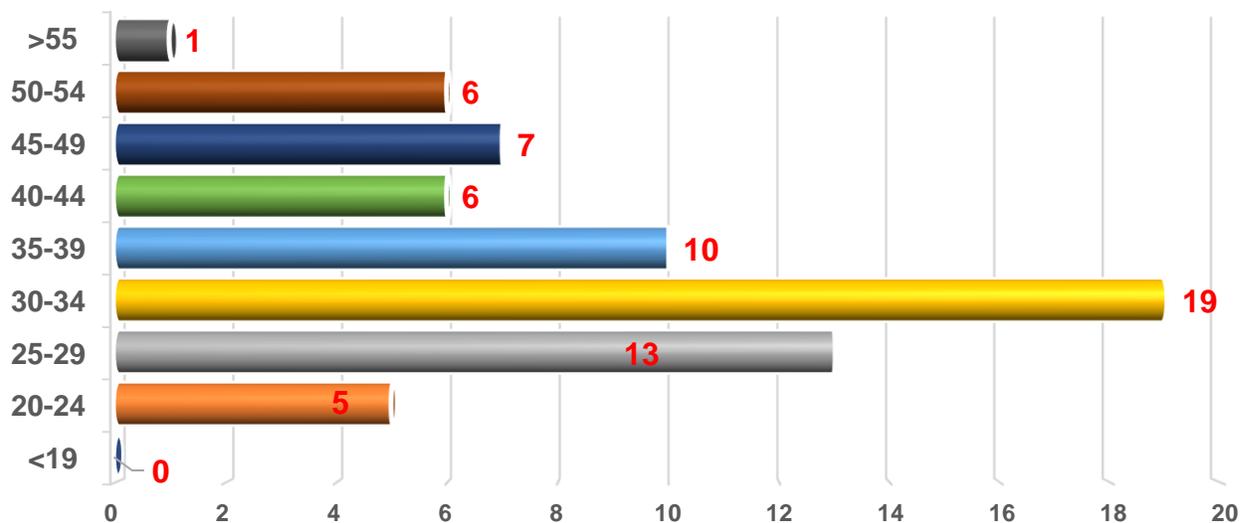
ANEXO 5: GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS

Gráfico 1: Tipo de caso. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



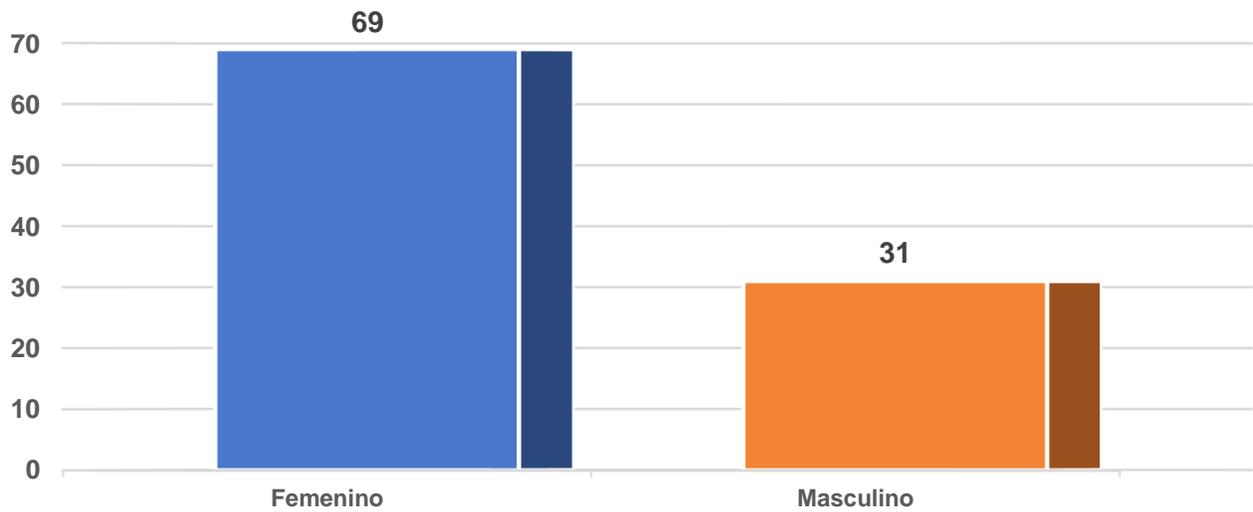
Fuente: tabla 1

Gráfico 2: Grupos etarios para ambos grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



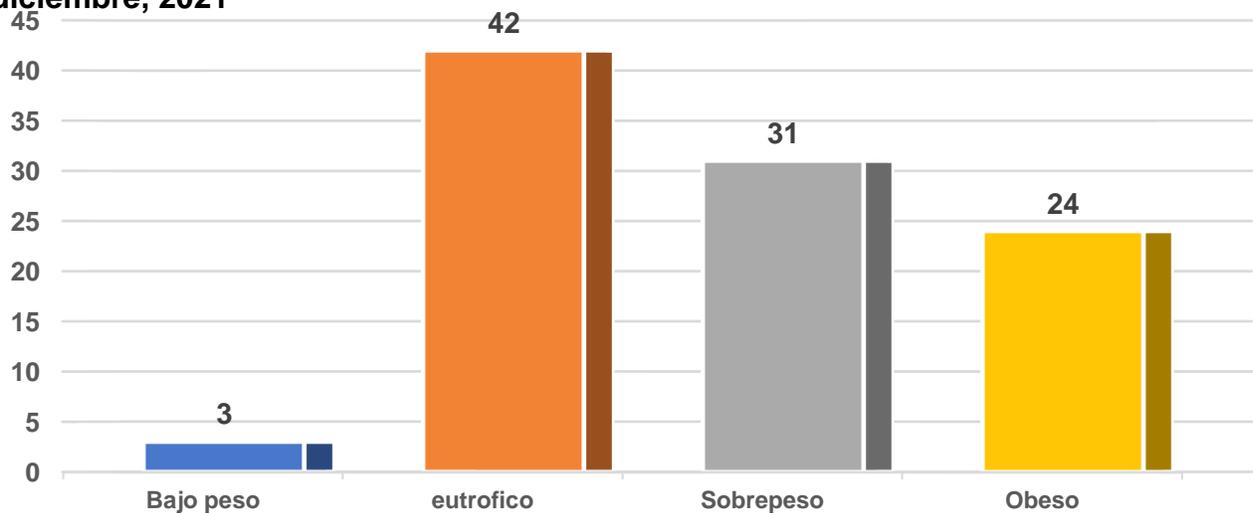
Fuente: Tabla número 2

Gráfico 3: Sexo de los participantes para ambos grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



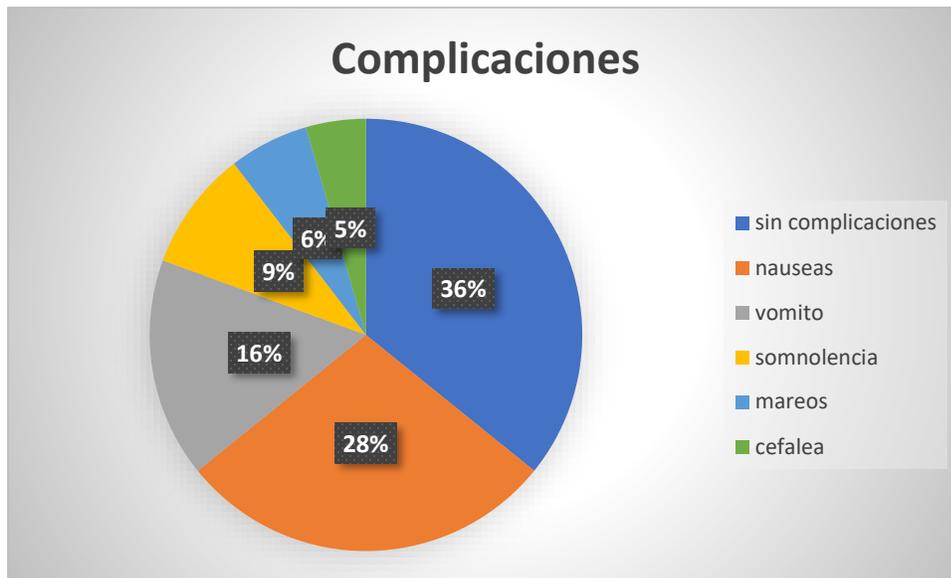
Fuente: Tabla número 3

Gráfico 4: Índice de Masa Corporal para ambos grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021



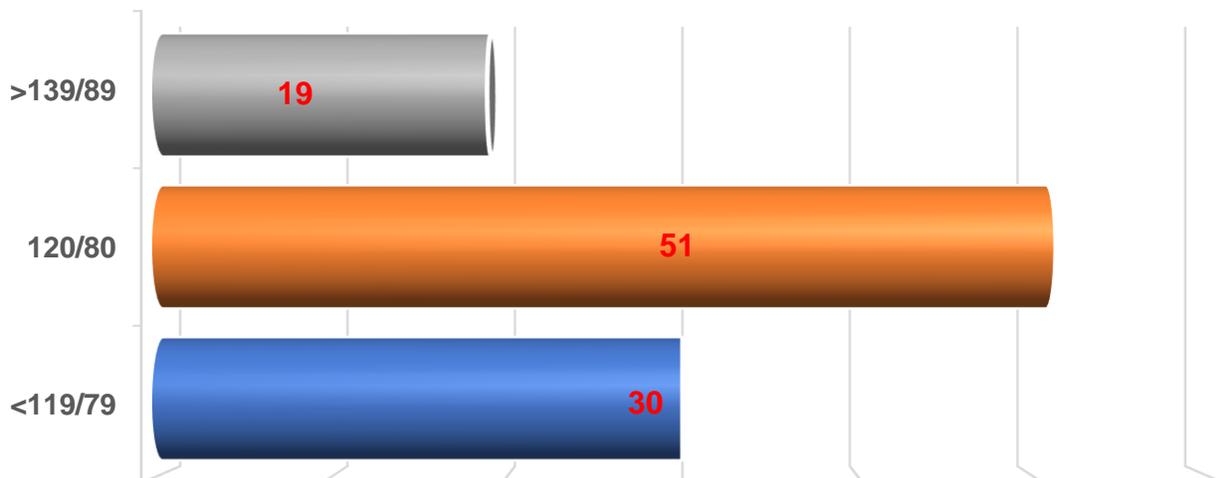
Fuente: Tabla número 4

Grafica 5: Tipo de comorbilidad, para los grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital "MONTE ESPAÑA" del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



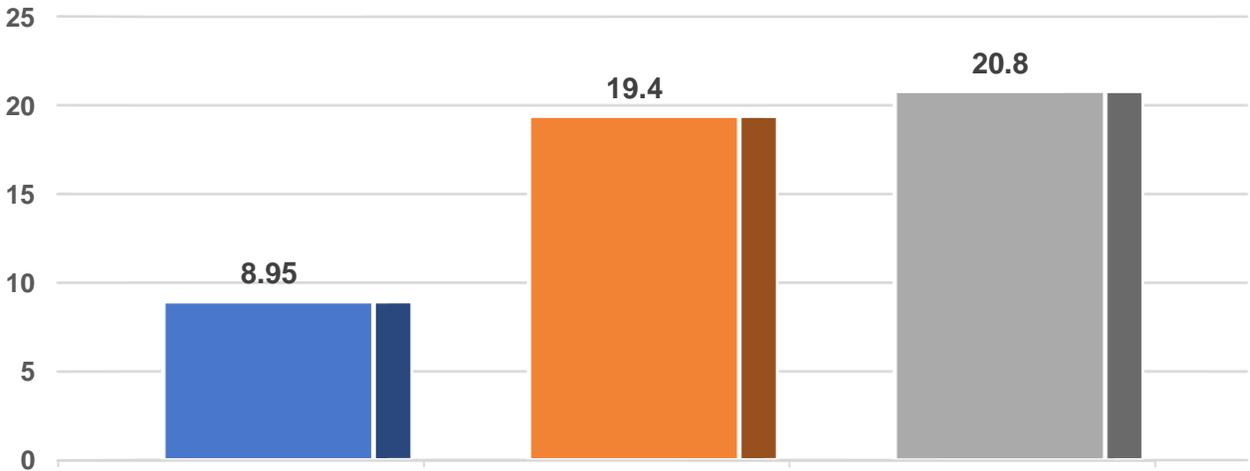
Fuente: Tabla número 6.3

Gráfico 6: Presión arterial para ambos grupos. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital "MONTE ESPAÑA" del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021



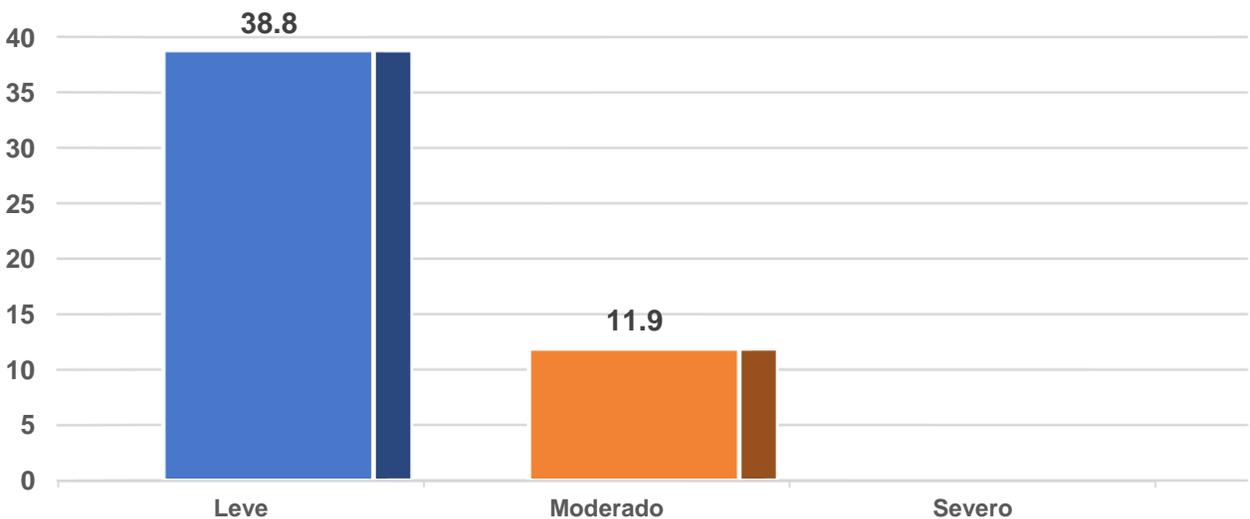
Fuente: Tabla número 7

Gráfico 7: Escala visual análoga del dolor EVA para convencional. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



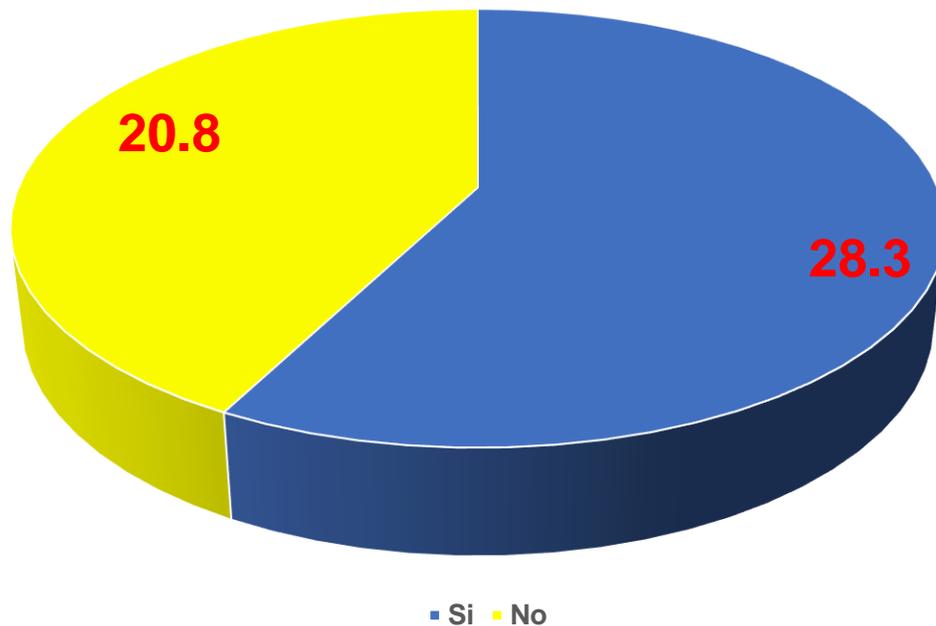
Fuente: Tabla número 11.

Gráfico 8: Escala visual análoga del dolor EVA para multimodal. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



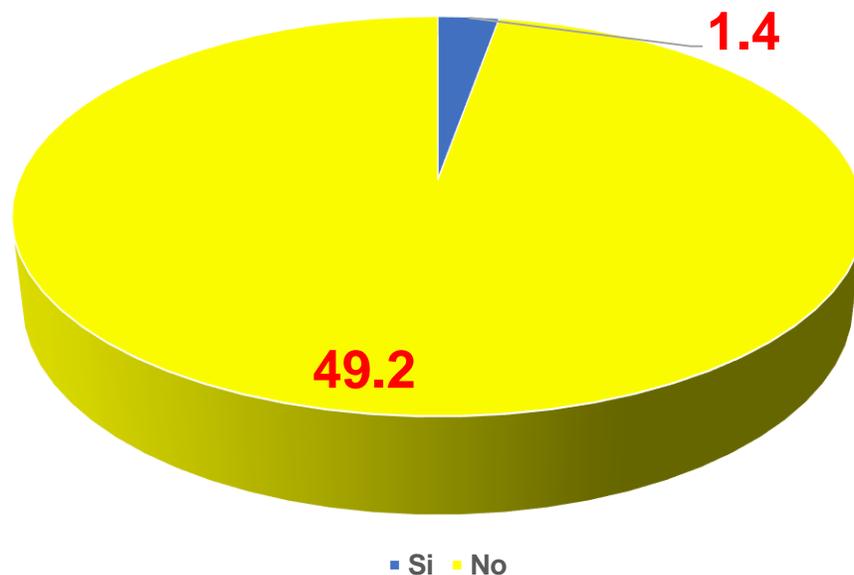
Fuente: Tabla número 11.

Gráfico 9: Rescate para convencional. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



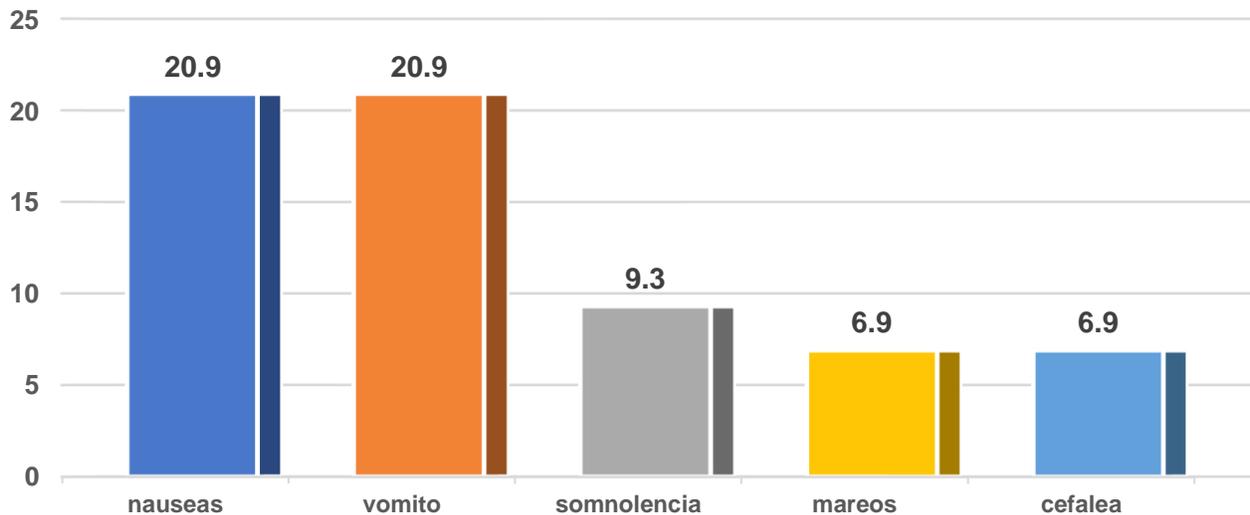
Fuente: Tabla número 13.

Gráfico 10: Rescate para multimodal. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



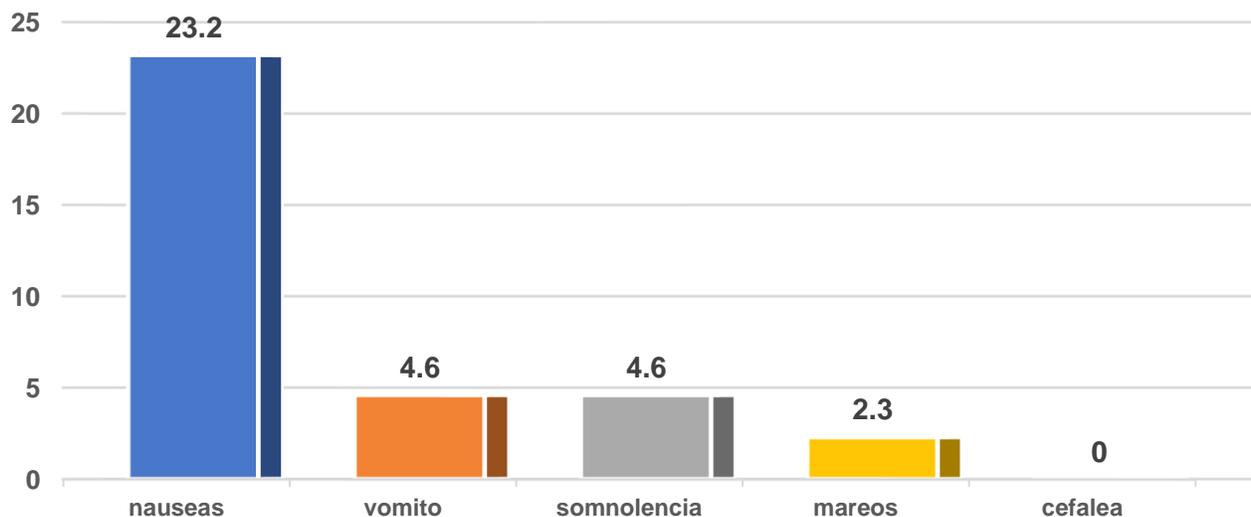
Fuente: Tabla número 13.

Gráfico 11: Tipo de complicaciones para convencional. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



Fuente: Tabla número 16.

Gráfico 12: Tipo de complicaciones para multimodal. Eficacia de la técnica de analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio con el uso de pregabalina en el nuevo hospital “MONTE ESPAÑA” del 1 de enero, 2020 al 31 de diciembre, 2021.



Fuente: Tabla número 16.