



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD “CIUDAD SALUD”

**RELACIÓN DE DOLOR POSTOPERATORIO ENTRE PACIENTES DIABÉTICOS Y
NO DIABÉTICOS CON PATOLOGÍA MAMARIA SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL**

BALANCEADA EN CIRUGÍA DE MAMA.

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA.**

PRESENTA

JOSÉ ERNESTO RODRÍGUEZ RAMOS

DIRECTOR DE TESIS

ISAAC PORTADOR GARCÍA

ASESOR DE TESIS

VÍCTOR CORNEJO DÁVILA



TAPACHULA, CHIAPAS, MÉXICO A 12 DE SEPTIEMBRE DE 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIÓN DE TESIS

Dra. Ana Elisa Ramírez Sánchez.

Jefe de Enseñanza

Hospital Regional de Alta Especialidad “Ciudad Salud”

Dr. Isaac Portador García

Director de Tesis

Profesor del Curso de Anestesiología

Hospital Regional de Alta Especialidad “Ciudad Salud”

Dr. Víctor Cornejo Dávila

Asesor de Tesis

Profesor del Comité de Investigación

Hospital Regional de Alta Especialidad “Ciudad Salud”

ACEPTACIÓN

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Ciudad

Fecha (Día, Mes y Año)

Dedicatoria

A Brenda, mi esposa, no hay palabras para hacerte saber lo mucho que agradezco tu paciencia, tiempo, esfuerzo y amor. Por eso y más te amo.

A mis padres por siempre estar ahí para mí en todos los aspectos. A mis hermanos por entenderme en la distancia y apoyarme siempre en todo.

A mis R mayores, por transmitirme la inquietud de conocimiento, tenerme paciencia, ser esa guía que uno espera y darme consejos. A mis R menores, por enseñarme que siempre hay algo que aprender, que estar en la residencia no es solo guardias, y procedimientos, si no estar ahí para el otro, para aprender, convivir y apoyarnos.

A mis adscritos por darme herramientas para mi vida profesional, apoyarme en mis proyectos y por siempre exigirme esforzarme más. A mis asesores y profesores de tesis, por la paciencia y el esfuerzo de llevar este trabajo codo a codo.

A Karla, por esa amistad fraternal, por los momentos adversos y por ser mí hermana de residencia.

Al hospital "Ciudad Salud" por ser mi casa en estos años, la mejor sede que pude haber elegido y por ser un antes y un después en mi vida profesional.

Y al último, pero no menos importante a Susan, por ser un apoyo crucial y al profesor Zbig por siempre ser mi profesor

ÍNDICE

I.- RESUMEN.....	1
II.- ABSTRACT.....	3
III.- MARCO TEÓRICO.....	5
V.- JUSTIFICACIÓN.....	10
VI.- HIPÓTESIS.....	11
VII.- OBJETIVOS	12
VIII.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
IX.- DEFINICIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO.....	15
X.- PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO.....	20
XI.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO	22
XIV.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	23
XVI.- MANEJO DE DATOS Y MONITOREO.....	25
XVIII.- RESULTADOS	26
XX.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43

XXI.- CONCLUSIONES..... 44

XXII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 45

XXIII.- ANEXOS. 48

I.- RESUMEN.

Antecedentes.

El cáncer es un aumento tisular originado por la multiplicación anormal de células con la facultad de invadir y destruir tejidos, a partir de cualquier tipo de célula (1). El tipo de cáncer más común en la mujer es el cáncer de mama, este ocupa el primer lugar de mortalidad por tumor maligno en las mujeres mayores de 25 años (2). En el año 2010 la tasa estandarizada de mortalidad fue de 18.7 por 100 mil mujeres de 25 y más años (3).

Aproximadamente el 30% de los pacientes requieren mastectomía completa debido a una elección personal o su falta de idoneidad (4). La anestesia general balanceada, es de uso más frecuente en cuanto a técnica. Varias técnicas de anestesia regional se han utilizado en intervenciones para cirugías de mama (5,6). Se prefiere el mantenimiento con anestesia total intravenosa a los halogenados, estos últimos por sus efectos sobre la enfermedad tumoral (7).

El síndrome de dolor posmastectomía (PMPS) es una característica distintiva y persistente y síndrome de dolor neuropático debilitante, persistente después de la mastectomía como dolor crónico en la cara anterior del tórax, axila y / o la mitad superior del brazo que comienza después de la mastectomía o cuadrantectomía y persiste durante más de tres meses después de la cirugía. Este puede desarrollarse poco después o hasta varios meses después de la cirugía y puede persistir durante años (8). Uno de los instrumentos utilizados para medir el dolor es la escala visual analógica del dolor (EVA): Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores (9). Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. Así mismo la diabetes es una enfermedad endocrina, de afección sistémica. Existe evidencia, en donde se han evaluado la administración de analgésicos opioides y estos se comportan de diferente manera que en los pacientes diabéticos y no diabéticos.

Aún se está valorando la asociación de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) para predecir requerimientos de analgesia post operatoria, existen ciertos estudios que asocian que 20% de los pacientes con una HbA1c mayor 6.5% post operados de una cirugía mayor, tienen más requerimiento de fentanilo (10). Así mismo se ha estudiado que los estados de hiperglicemia alteran la función de los opioides, atenuando su efecto, por lo tanto, requiriendo más uso de opioide (11).

Objetivo

Determinar la relación que existe entre el dolor postoperatorio de pacientes diabéticas y no diabéticas con patología de mama (benigna y maligna) con BIRADS III o mayor, sometidas a anestesia general balanceada en el Hospital regional de alta especialidad Ciudad salud.

Metodología

Se eligieron a pacientes mayores de 18 años con patología de mama (benigna o maligna), con estadio mastográfico BIRADS III o mayor, programadas para cirugía electiva de mastectomía (simple o radical), cuadrantectomía o tumorectomía, con IMC ≤ 39 kg/m², diabéticas y no diabéticas, que requirieron anestesia general balanceada. En el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2021, en el hospital regional de alta especialidad "Ciudad Salud". Siendo un tipo de estudio observacional, de tipo transversal analítico, retrospectivo, homodémico.

Resultados

La presencia de padecer diabetes o no si influye en la escala de EVA a las 24 horas, existe una asociación del IMC y la escala de EVA, inmediato y a las 24 horas, y que existe una diferencia significativa entre la dosis de fentanilo con la edad de las pacientes en relación con el padecimiento.

Conclusiones

Se demostró con este estudio que, si existe relación en el aumento del dolor de una mastectomía con pacientes diabetes tipo 2.

Palabras Clave

Cáncer de mama, diabetes mellitus tipo 2, EVA, dolor, analgesia

II.- ABSTRACT

Background.

Cancer is a tissue increase caused by the abnormal multiplication of cells with the ability to invade and destroy tissues, from any type of cell (1). The most common type of cancer in women is breast cancer, which ranks first in mortality due to malignant tumor in women over 25 years of age (2). In 2010, the standardized mortality rate was 18.7 per 100,000 women aged 25 and over (3).

Approximately 30% of patients require complete mastectomy due to personal choice or inappropriateness (4). Balanced general anesthesia is more frequently used in terms of technique. Several regional anesthesia techniques have been used in interventions for breast surgeries (5,6). Maintenance with total intravenous anesthesia is preferred over halogenated ones, the latter due to their effects on tumor disease (7).

Post-mastectomy pain syndrome (PMPS) is a distinctive and persistent and debilitating neuropathic pain syndrome, persistent after mastectomy as chronic pain in the anterior aspect of the chest, axilla and/or upper half of the arm that begins after mastectomy. mastectomy or quadrantectomy and persists for more than three months after surgery. This can develop shortly after or up to several months after surgery and can persist for years (8). One of the instruments used to measure pain is the visual analog pain scale (VAS): It allows the intensity of pain to be measured with maximum reproducibility between observers (9). It consists of a horizontal line of 10 centimeters, at whose ends are the extreme expressions of a symptom. Likewise, diabetes is an endocrine disease, of systemic affection. There is evidence, where the administration of opioid analgesics has been evaluated and these behave differently than in diabetic and non-diabetic patients.

The association of glycosylated hemoglobin (HbA1c) is still being evaluated to predict postoperative analgesia requirements, there are certain studies that associate that 20% of patients with a higher HbA1c than 6.5% post-operative major surgery, have more fentanyl requirement (10). Likewise, it has been studied that states of hyperglycemia alter the function of opioids, attenuating their effect, therefore, requiring more use of opioids (11).

Objective

To determine the relationship between postoperative pain in diabetic and non-diabetic patients with breast pathology (benign and malignant) with BIRADS III or higher, subjected to balanced general anesthesia at the Ciudad Salud regional high specialty hospital.

Methodology

Patients older than 18 years with breast pathology (benign or malignant), with mastographic BIRADS stage III or higher, scheduled for elective mastectomy surgery (simple or radical), quadrantectomy or lumpectomy, with BMI <39 kg/m², were chosen. diabetic and non-diabetic, who required balanced general anesthesia. In the period from January 2020 to December 2021, at the regional high-specialty hospital "Ciudad Salud". Being a type of observational study, analytical cross-sectional, retrospective, homodemic.

Results

The presence of having diabetes or not does influence the VAS scale at 24 hours, there is an association between BMI and the VAS scale, immediately and at 24 hours, and that there is a significant difference between the dose of fentanyl with age of the patients in relation to the disease.

Conclusions

It was demonstrated with this study that, if there is a relationship between the increase in pain of a mastectomy with patients with type 2 diabetes.

Keywords

Breast cancer, type 2 diabetes mellitus, EVA, pain, analgesia

III.- MARCO TEÓRICO

GENERALIDADES

Actualmente el cáncer de mama, en su mayoría, necesitara cirugía como parte del tratamiento. Los pacientes sometidos a cirugía de cáncer de mama suelen tener un alto nivel de ansiedad y el contacto con el anestesiólogo antes de la cirugía ayuda a disipar algunos de sus miedos y permitirá valoración de idoneidad para la cirugía ambulatoria, y planificación del tipo de anestesia y analgesia postoperatoria (5,6)

El manejo anestésico consiste en: Monitorización estándar según condiciones del paciente, premedicación, uso de agente inductor (Propofol, etomidato, ketamina, etc.), relajante neuromuscular y opioides. Los objetivos son:

- Mantener analgesia (fentanilo, remifentanilo, sufentanilo).
- Profilaxis de náusea y vómito postoperatorio (NVPO). El cual tiene una incidencia en cirugía de mama >75% sin profilaxis.
- Analgesia multimodal: Paracetamol más AINES, esteroides, anestésicos locales, opioides en función de las necesidades del paciente.

La anestesia regional proporciona una anestesia y analgesia eficaces en el entorno perioperatorio, teniendo como beneficiosos efectos sobre otros resultados perioperatorios. Estos incluyen (8):

- a) Disminución necesidad de opioides para controlar el dolor posoperatorio.
- b) Disminución de NVPO.
- c) Menos complicaciones pulmonares posoperatorias.
- d) Disminución de la duración de la estancia en la unidad de cuidados postanestésicos.

Estudios recientes sugieren que la inmunidad tumoral del paciente se ve alterada por la anestesia general balanceada (AGB), potencialmente empeorando los resultados del cáncer. Una revisión retrospectiva concluyó que los pacientes con cáncer de mama que reciben

bloqueo paravertebral y AGB, tuvieron mejores resultados en el cáncer en comparación con los pacientes que recibieron AGB sola (9).

Así mismo el uso de anestesia regional, como el bloqueo paravertebral (PVB), podría estar asociado con mejoras en la supervivencia a largo plazo después de la cirugía de cáncer de mama mediante la modulación de la respuesta inflamatoria e inmunitaria asociada con el trauma quirúrgico (12,13)

Se define a la analgesia residual como la cantidad de confort que presenta el paciente posterior a un evento anestésico y esta se puede medir indirecta mente mediante escalas de dolor (EVA, ENA, etc.) referidas e interrogadas por el profesional de la salud. Definir el dolor y hacerlo de tal manera que tenga una aceptación unánime es complejo, puesto que se trata de una experiencia individual y subjetiva, a lo que se une el hecho de que no existe método que lo haga “medible”, y se acompaña la percepción de un heterogéneo grupo de matices y sensaciones que pueden incrementarla (14)

Esta dificultad para evaluarlo hace que se requiera instrumentos que, con el mínimo esfuerzo para el paciente, sean fácilmente comprensibles y que demuestren fiabilidad y validez; por ello, junto con la información que proporciona la historia clínica, se ha recurrido tradicionalmente a escalas: analógica, verbal, numérica, gráfica, etc (12).

Uno de los instrumentos utilizados para medir el dolor es la escala visual analógica del dolor (EVA): Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma (Imagen 2. Ver anexos.). En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros (12).

Por lo registrado anteriormente en 1986, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló un modelo para la introducción simple y progresiva de analgésicos en el paciente con dolor relacionado con cáncer, conocido como escalera analgésica de la OMS. En 2020, esta organización ha publicado la decisión de retirar sus guías principales en el uso de opioides para tratamiento del dolor y nuevas recomendaciones han sido publicadas (13).

La diabetes mellitus tipo 2 es la enfermedad endocrina más común en México, está causa un estado de hiperglicemia. Dicha hiperglicemia crónica se asocia con daño a largo plazo, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos (14-15).

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

En diferentes artículos de revisión se han estudiado pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y se ha determinado que estos tienen un incremento de 27% de padecer cáncer de mama al igual que los pacientes con un IMC >30 teniendo un 16% de riesgo de padecer cáncer de mama (16). Así mismo es un pronóstico de mortalidad en los sobrevivientes (17). Otros estudios refieren que pacientes con cáncer de mama con estadio I-IIIc y diabetes mellitus tipo 2 comparadas con pacientes de cáncer con estadio I-IIIc de mama sin diabetes mellitus tipo 2, tienen el doble de riesgo a morir (18).

Se han realizado investigaciones en donde la diabetes aumenta la analgesia y la tolerancia a Morfina en el dolor agudo, utilizando para este un modelo murino donde se indujo diabetes. Posteriormente se les indujo dolor, encontrándose que el efecto anti nociceptivo de una dosis única de morfina aumentó significativamente ($P < 0,001$) en el grupo diabético en comparación con las ratas no diabéticas, Por tanto, se observa que la diabetes puede reducir progresivamente el umbral del dolor agudo, pero puede aumentar ligeramente el umbral del dolor crónico (19).

Estudios se han hecho en pacientes con DM2, comparando los datos hemodinámicos y puntajes de dolor en pacientes diabéticos sometidos a cirugía de pie diabético que reciben

bloqueo nervioso periférico (BNP) o bloqueo subaracnoideo (BSA). Reportando que el grupo BSA tuvo un mayor número de pacientes con hipotensión significativa y requirieron bolos de vasopresores. En comparación, el grupo BNP tuvieron una mayor duración postoperatoria sin dolor (9 vs 4,54 h; $p = 0,002$) y puntuaciones de dolor más bajas al día después de la cirugía ($p = 0,01$) (20).

Otro estudio de 2021 indica que los pacientes diabéticos desarrollan una mayor intensidad de dolor postoperatorio que los no diabéticos después de colecistectomía abierta (CO), bajo anestesia general. El dolor se evaluó utilizando la escala de calificación numérica (ECN). El punto final primario fue conocer las puntuaciones de dolor de ECN después de despertar de la anestesia general. Los resultados secundarios incluyeron el tiempo de aparición del dolor y la comparación de las puntuaciones de ECN entre pacientes diabéticos y no diabéticos, obteniendo así que los pacientes diabéticos reportaron dolor de intensidad significativamente mayor que los no diabéticos. La puntuación global media del dolor en los pacientes diabéticos y no diabéticos fue de $7,2 \pm 0,3$ y $5,3 \pm 0,3$ ($P = 0,0002$), respectivamente. Además, el 60 % de los pacientes diabéticos presentaron dolor intenso (ECN de 8) frente al 20 % de los no diabéticos ($p = 0,006$) (21).

En el área de ortopedia también se ha registrado que la diabetes se asocia con dolor persistente después del reemplazo de cadera y rodilla en donde se estudiaron la incidencia de dolor en la articulación operada 1 a 2 años después del reemplazo primario de cadera o reemplazo primario de rodilla; La diabetes previamente diagnosticada se asoció fuertemente con el dolor persistente; OR ajustado = 8, IC del 95 %: 2–38), mientras que el síndrome metabólico y la obesidad no lo estaban (22).

También se informa que los pacientes con diabetes tienen más dolor de espalda y peores resultados informados por los pacientes que los que no tienen diabetes después de una cirugía de la columna lumbar. Estudios retrospectivos de pacientes que se sometieron a descompresión y/o o fijación dentro de los tres niveles de la columna lumbar, para conocer acerca del dolor utilizaron las puntuaciones de la escala de calificación numérica preoperatoria (ECN) en las cuatro áreas, el índice de discapacidad de Oswestry (ODI) y la escala de la

calidad de vida euro (EQ-5D) que fueron comparables entre los grupos. Encontrando que el grupo de diabéticos mostró peor ODI/EQ-5D y mayores puntuaciones de NRS para el dolor de pierna 1 año después de la cirugía que el grupo de no diabéticos. Concluyendo así que la neuropatía diabética causada por cambios microvasculares puede inducir daños irreversibles en los nervios (23).

En contradicción con estudios anteriores, se hizo la comparación de pacientes diabéticos y no diabéticos en cirugía cardíaca encontrando que la diabetes mellitus, no fue un factor agravante de la cirugía trans y post cardíaca (24). Se tiene un breve conocimiento sobre los factores asociados al dolor persistente después de las cirugías de mama, siendo el índice de masa corporal el más asociado a desenlaces adversos en el postquirúrgico (como dolor postoperatorio, NVPO, etc.), sin embargo, aún se necesitan más investigaciones sobre esta asociación (25).

V.- JUSTIFICACIÓN.

Actualmente en el hospital regional de alta especialidad “Ciudad Salud” como en muchos otros hospitales mexicanos no se cuenta con un “estándar de oro” para el manejo del paciente diabético con patología oncológica, por lo que aún no existe algún criterio estandarizado de qué tipo de anestesia, o que intervenciones sería la más adecuada de acuerdo con el tipo de cirugía y como impactara en el pronóstico estos pacientes.

Se tiene conocimiento que alta población de pacientes chiapanecas con una patología muy común en nuestro medio como la DM2 desarrolla patología benigna de mama, así como cáncer de mama y tienen que ser sometidas a tumorectomías, cuadrantectomía o mastectomías, por lo que la realización de este estudio y su importancia radica en que se valoraría la asociación del dolor postoperatorio y el impacto de la técnica anestésica. También cabe resaltar que existen muy pocos estudios que hablen al respecto de la asociación de dolor y la cirugía de mama en paciente diabético y los que existen solo son en población americana anglosajona o europea. Por lo tanto, se tiene la oportunidad de evaluar el dolor en las pacientes mexicanas, chiapanecas.

Los beneficios potenciales serían que se observarían cuáles son las intervenciones adecuadas para realizar en cada tipo de paciente sometido a cirugías como mastectomía, cuadrantectomías o tumorectomías y como estas repercuten en la recuperación posquirúrgica y así poder impactar en los días de hospitalización y en insumo consumido.

Este trabajo permitirá conocer si existe esta relación y así los resultados podrán ser de utilidad tanto para el servicio de anestesiología como de algología para poder estandarizar nuevas técnicas anestésicas, así como de seguimiento de estas pacientes.

VI.- HIPÓTESIS.

Existe mayor dolor postoperatorio en pacientes diabéticas sometidas a anestesia general balanceada en procedimientos quirúrgicos de mama para tratar patología mamaria en comparación con las no diabéticas.

VII.- OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el dolor postoperatorio y la presencia de diabetes en pacientes con patología de mama sometidas a anestesia general balanceada durante procedimientos quirúrgicos de mastectomías, cuadrantectomía o tumorectomía en el Hospital regional de alta especialidad “Ciudad salud”.

Objetivos específicos.

- Clasificar a los pacientes diabéticos y no diabéticos con patología de mama sometidos a anestesia general balanceada de acuerdo con su grado de control metabólico.
- Evaluar a los pacientes con presencia de dolor postoperatorio de acuerdo con escala de visual análoga de dolor (EVA).
- Describir las intervenciones analgésicas realizadas para el manejo de dolor post operatorio.
- Comparar dolor postoperatorio en pacientes diabéticos con patología de mama comparadas con las no diabéticas de acuerdo con la escala de EVA.

VIII.- MATERIAL Y MÉTODOS.

Diseño del estudio: Estudio observacional, de tipo transversal analítico, retrospectivo, homodémico.

Lugar de estudio: Hospital Regional de Alta Especialidad “Ciudad Salud”

Muestra: Pacientes a las que se le realizó cirugía electiva de mama que requirieron anestesia general balanceada.

Tamaño de la Muestra: 163 sujetos pacientes a los cuales se dividirán de manera aleatoria simple en 2 grupos: A, quienes tendrán diagnóstico de cáncer de mama y DM2 en control programadas para cirugía de mama electiva y el grupo B quienes estarán programados para cirugía de mama electiva con diagnóstico de cáncer de mama sin DM2.

Duración del estudio: Enero a Septiembre del 2022.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico clínico, radiológicos BIRADS III o mayor, de cáncer de mama.
- Pacientes con patología benigna de mama con diagnóstico clínico o de ultrasonido (BIRADS ultrasonográfico grados 2, 3, 4a, 4b, 4c y 5).
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (controladas y descontroladas), que cuenten en su expediente con hemoglobina glucosilada.
- Pacientes con Índice de masa corporal menor o igual a 39 kg/m².
- Pacientes sometidas a mastectomía (radical o simple), tumorectomía o cuadrantectomía bajo anestesia general balanceada, usando fentanilo como principal opioide (AGB).

Criterios de exclusión:

- Cirugía de emergencia.
- Pacientes que no cuenten con hemoglobina glucosilada registrada.
- Contraindicaciones para anestesia general balanceada.
- Obesidad mórbida (IMC \geq 40 kg/m²).
- Pacientes que no cuenten con escala BIRADS.

Criterios de eliminación:

- Pacientes con diabetes descompensada (estado hiperosmolar, cetoacidosis diabética).
- Pacientes con dolor crónico diagnosticado.
- Pacientes quienes se realice cirugía paliativa.
- Pacientes que no cuenten con escala de EVA llenada en expediente.

IX.- DEFINICIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Índice de masa corporal

- Definición conceptual: el índice de masa corporal (IMC) es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, peso en kilogramos (kg) dividido por el cuadrado de la talla en metros(m) (kg/m^2). La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30.
- Definición operacional: el índice de masa corporal se calculará a partir del peso y talla del paciente obtenido durante la valoración preanestésica, en cuestiones de este estudio, teniendo un límite de corte de $<39 \text{ kg}/\text{m}^2$. Esto porque las “alteraciones farmacocinéticas de estos pacientes, que requieren monitorización clínica y de la concentración plasmática de fármacos, en especial fármacos lipofílicos (benzodiazepinas, opioides o inhalatorios) presentan un volumen de distribución elevado, y sus efectos persisten más de lo habitual” (26).
- Tipo de variable: cuantitativa continua, independiente.
- Escala de medición: kg/m^2 .

Edad:

- Definición conceptual: el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta el momento en que se hace el cálculo.
- Definición operacional: la edad en años se tomará de la valoración pre- anestésica.
- Tipo de variable: cuantitativa discreta, independiente.
- Escala de medición: años.
- Fuente de información: valoración pre- anestésica.

Diabetes mellitus tipo 2:

- Definición conceptual: La Asociación Americana de Diabetes (ADA) 2022, la define los criterios de control glucémico como los siguientes: hemoglobina glicosilada (HbA1c) de $\leq 7\%$.
- Definición operacional: la determinación de control glucémico se tomará de la valoración preanestésica y valoración preoperatoria.
- Tipo de variable: cuantitativa continua, dependiente.
- Escala de medición: Hemoglobina glicosilada (HbA1c): porcentaje (%).
- Fuente de información: valoración pre- anestésica, valoración preoperatoria.

Escala Visual Análoga del dolor:

- Definición conceptual: El dolor, según la “*International Association for the Study of Pain (IASP)*”, se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño.
- Definición operacional: La escala visual análoga es una escala numerada y simbólica con rostros de expresión valuada del 0-10, donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad; el paciente selecciona el rostro y el número, que mejor evalúa la intensidad del síntoma. Es el más sencillo y el más usado.
- Tipo de variable: cuantitativa discreta, dependiente.
- Escala de medición: numérica del 0 al 10.
- Fuente de información: Esta determinación se tomará de la nota postanestésica.

Patología de mama:

- Definición conceptual: Según el Centro para control y la prevención de enfermedades (CDC) se define al cáncer de mama como una enfermedad en la cual las células de la mama se multiplican sin control. Esta pudiendo ser benignas o malignas.
- Definición operacional: Será diagnosticado cáncer de mama mediante el servicio de oncología, radiología y oncología quirúrgica basándose en antecedentes de la paciente, exploración física, mastografía diagnóstica, con escala de BIRADS III o mayor y patología benigna mediante exploración física o ultrasonido mamario (BIRADS ultrasonográfico).

Dividiéndose en:

1. **Patología benigna de mama:** alteraciones del tejido mamario las cuales no tiene la capacidad de diseminarse. Dentro de estas se encuentran las lesiones proliferativas, procesos pseudotumorales y tumores benignos, como, por ejemplo: fibroadenoma, mastitis periductal, mastalgia incapacitante, hiperplasia con atipia. Y las lesiones de la piel (papilomas, quistes sebáceos), con BIRADS ultrasonográfico (2, 3, 4a, 4b, 4c y 5, ver anexos).
 2. **Patología maligna de mama:** alteraciones del tejido mamario con capacidad de diseminarse. Dentro de las que se encuentran: carcinoma ductal o insitu, carcinoma lobulillar, cáncer de Paget, cáncer inflamatorio de mama. Patologías diagnosticadas clínicamente o con estudio radiológico de BIRADS.
- Tipo de variable: cuantitativa, dependiente

Escala de BIRADS: numérica, descriptiva.

- Escala de medición:

Escala de BIRADS: numérica de categoría 0 a categoría 6
Escala de BIRADS ultrasonográfica: numérica de categoría 2, 3, 4a, 4b, 4c y 5

- Fuente de información: Expediente clínico (notas de oncología quirúrgica, oncología médica, estudios de radiología).

Tiempo de cirugía:

- Definición conceptual: se refiere al tiempo en el se lleva a cabo el acto quirúrgico desde la incisión hasta el cierre de piel.
- Definición operacional: es el tiempo en minutos u horas, desde que se incide piel hasta su cierre que se registra en la nota transanestésica o nota postquirúrgica.
- Tipo de variable: Cuantitativa
- Escala de medición: minutos u horas.
- Fuente de información: nota transanestésica, nota postquirúrgica y nota de enfermería.

Cantidad de sangrado:

- Definición de sangrado: se refiere a la cantidad estimada de sangrado cuantificada (entre aspirador, gasas y compresas) durante la cirugía.
- Definición operacional: es la cantidad de sangrado estimado anotado determinada por el anesthesiólogo durante la cirugía.
- Tipo de variable: cuantitativa.
- Escala de medición: mililitros o litros.
- Fuente de información: nota transanestésica, nota postquirúrgica y nota de enfermería.
-

Dosis total de fentanilo.

- Definición: Cantidad total de fentanilo (opioide más utilizado para realizar inducción anestésica o perfusión) administrada en todo el acto anestésico.
- Definición operacional: cantidad en microgramos (mcg) total de fentanilo administrado en todo el acto anestésico.
- Tipo de variable: cuantitativa.
- Fuente de información: hoja transanestésica o postanestésica.

Adyuvantes.

- Definición: Fármacos aparte de los opioides que ayudan a la analgesia durante el acto anestésico, estos pueden ser AINES, anestésicos locales, esteroides.
- Definición operacional: fármacos que aparte del opioide, fungen efecto analgésico, administrados durante el acto anestésico.
- Tipo de variable: cualitativa (si o no).
- Fuente de información: hoja trans anestésica o post anestésica.

X.- PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO.

- 1. Selección de pacientes:** Se evaluó el archivo clínico, mediante revisión de su expediente clínico, valoración preanestésica, nota postanestésica, nota postquirúrgica y hoja de enfermería en donde se extrajeron los datos de interés para el estudio. Cumpliendo con los criterios de estar programados para cirugía electiva, que requieran como técnica anestésica general balanceada, que no presenten criterios de exclusión, y se dividieron de manera aleatoria simple y en 2 grupos: A, quienes tuvieron diagnóstico de cáncer de mama y DM2 en control programadas para cirugía de mama electiva y el grupo B quienes estuvieron programadas para cirugía de mama electiva con diagnóstico de cáncer de mama sin DM2.

- 2. Recolección de datos generales:** Por medio de un formato de recolección de datos, diseñado para el estudio se extrajeron la valoración preanestésica y postanestésica, así como de hoja de enfermería: nombre del paciente, número de expediente, diagnóstico, cirugía programada, edad, sexo, escala visual análoga de dolor (Ver anexo 1).

- 3. Técnica de medición:** Mediante tablas de recolección de datos se extrajeron datos del expediente clínico de archivo clínico enlistando los datos de la hoja recolección y clasificando a los pacientes según la EVA de dolor inmediata, a las 12 horas y a las 24hr.

- 4. Recolección de datos:** según la evaluación de la escala visual análoga del dolor se clasificaron los pacientes de acuerdo con: 0: sin dolor. 1-2: poco dolor. 3-5 Dolor moderado. 6: dolor fuerte. 7-9: dolor muy fuerte. 10: dolor extremo (Ver anexo 2), según lo recopilado de las notas transanestésica, hoja de enfermería o nota médica.

- 5. Vaciado de datos:** los datos se recolectaron en una base de Excel y se analizaron en el programa SPSS.

6. Análisis de datos la técnica de análisis que se realizó en este estudio es una diferencia de medias de los dos grupos comparando aquellos pacientes diabéticos y no diabéticos sometidos a cirugía de mama, comparando la analgesia residual mediante la escala EVA, mediante una t student, utilizada para determinar una diferencia significativa entre las medias de los dos grupos, los datos se organizaron y se tabularon en el programa SPSS de IBM.

XI.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Análisis exploratorio: se tomaron los datos recolectados y organizados en la base de datos del estudio, categorizando y analizando las variables dependientes e independientes. Como herramienta se utilizaron medios digitales como Excel y SPSS, esto permitió evaluar posibles errores (datos mal distribuidos, mal digitados, etc.) y realizar el análisis de estos.

Análisis descriptivo: la información recolectada se ordenó por medio de gráficas y tablas, extrayendo las características más representativas de datos, este análisis permitió obtener estadísticos de tendencia central (media, mediana y moda), de dispersión (varianza, desviación típica, rango), de forma (asimetría), se representa la media aritmética, la mediana, el intervalo de confianza, la varianza, la desviación típica, el valor mínimo, el valor máximo obtenidos mediante diagramas de caja, histogramas y tablas de distribución de frecuencia.

Análisis univariado: de acuerdo con el tamaño de la muestra se realizó el análisis de cada una de las variables estudiadas con tablas univariadas, aplicando para la variable cuantitativa una distribución como la T de student y para variables cualitativas Chi-cuadrado (X^2), con sus distribuciones de frecuencias y el análisis de las medidas de tendencia central.

Al encontrar una asociación significativa en el análisis univariado, se realizó un análisis multivariado, por medio de análisis de regresión lineal para variables cuantitativas o para variables categóricas logística.

XIV.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Apego a reglamentos y leyes: el presente estudios se apega a lo establecido en la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, las directrices de la buena práctica clínica, con base en el Código de Núremberg y la declaración de Helsinki. La Ley General de Salud ha establecido los lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica en salud.

Riesgo de la investigación:

Posibles beneficios: Este proyecto de investigación se ajusta a los principios científicos y éticos, prevalece los beneficiarios esperados sobre los riesgos predecibles. En este estudio no hay beneficios personales para el paciente, pero se puede considerar el aporte a la comunidad científica ya que la investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las intervenciones que buscan proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general.

Balance riesgo/beneficio: basado en el principio de beneficencia siempre se buscará en el paciente acciones o procedimiento que no causen perjuicio y que aumente los posibles beneficios y disminuya los posibles riesgos. Considerando Un balance riesgo-beneficio favorable cuando los riesgos no superan los beneficios en la investigación. En esta investigación no se somete a riesgo, sin tener beneficios personales, pero con un potencial aporte a la investigación en salud y a la comunidad científica.

Selección justa de pacientes: la selección de los participantes se basa en los criterios de inclusión y exclusión, la selección justa implicara elegir paciente los cuales pueden ayudar a contestar la pregunta de investigación de este protocolo y no porque están disponibles, por falta de otros recursos o por otras razones. Todas las personas que cumplan las características para el estudio tendrán la misma probabilidad de ingresar al estudio.

Confidencialidad de datos: Esta confidencialidad se garantiza por medio de la limitación del acceso a la información del paciente de acuerdo con el artículo 16, en las

investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad. El investigador principal podrá publicar informes parciales y finales de los estudios y difundir sus hallazgos por otros medios, cuidando que se respete la confidencialidad a que tiene derechos los sujetos de investigación, así como la que se haya acordado con los patrocinadores del estudio.

Para efectos de este estudio, no se utilizaron datos de identificación de los pacientes respetando su privacidad y confidencialidad.

XVI.- MANEJO DE DATOS Y MONITOREO.

Los datos fueron recolectados por el investigador asociado a partir de la aprobación del protocolo, de forma electrónica y física (hojas de registro) como respaldo. Se incluyeron dentro de los datos recolectados en la hoja post anestésica y de enfermería del expediente clínico.

Se evaluó la escala numérica análoga del dolor en el postanestesico inmediato y a las 12hr.

XVIII.- RESULTADOS

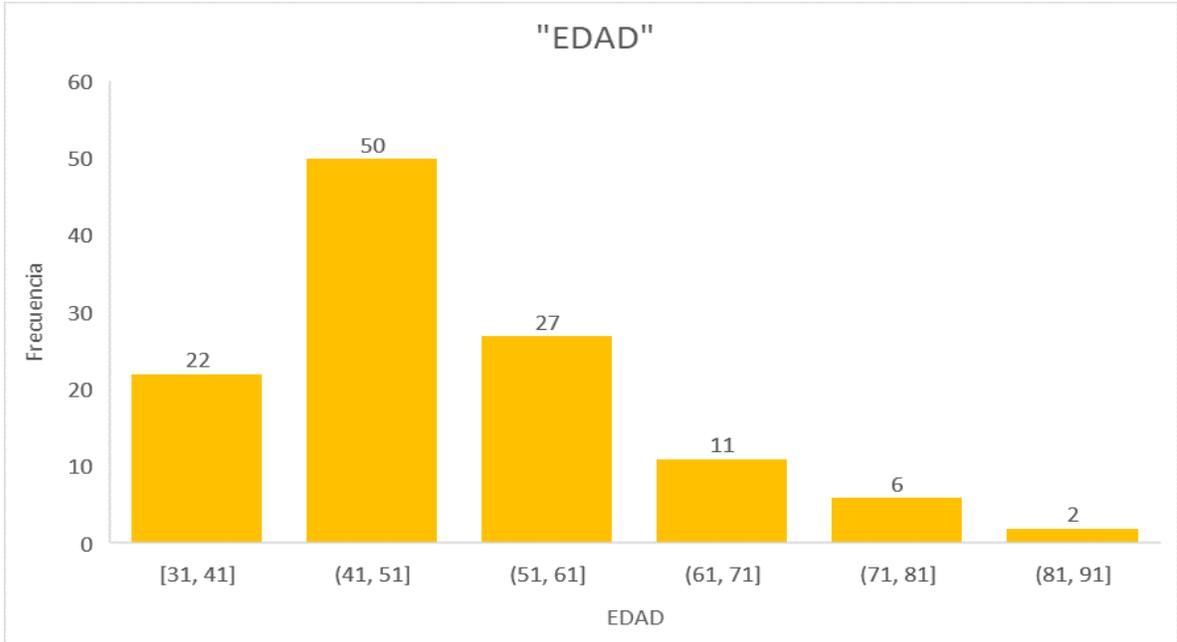
Se utilizaron 118 expedientes de pacientes con cáncer de mama en el período comprendido entre 2018 y agosto del 2021.

Encontrando los siguientes resultados en las variables sociodemográficas.

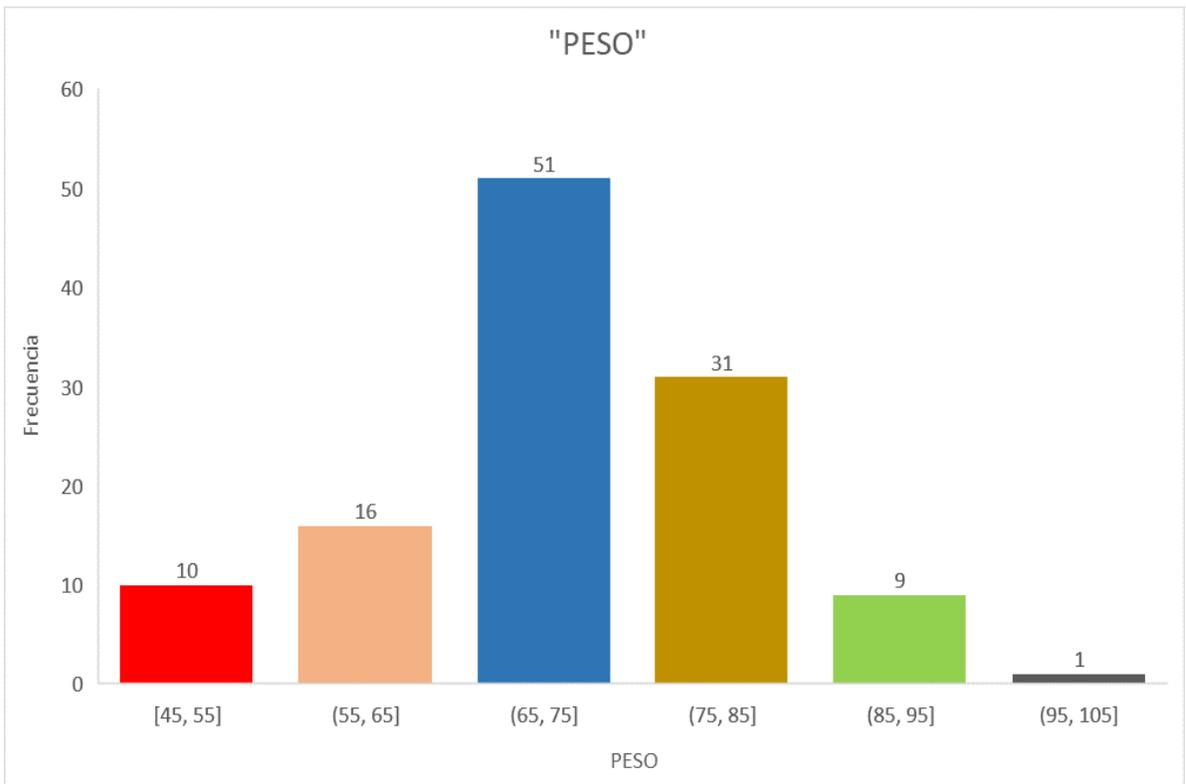
Se analizó la distribución de los pacientes conforme a la edad, peso, IMC, HbA1c, tiempo y tipo de cirugía, cantidad de sangrado, si eran diabéticas y si tenían un control, así como la clasificación EVA, si tuvieron o no analgesia complementaria y el tipo de esta analgesia. Encontrando así los siguientes resultados:

Se encontró que el 50% del total de las pacientes tenían entre 41 y 51 años, el 51% tenían un peso entre los 65 y 75 kilos, el 29% de la población tenía un IMC entre el 26 y 28, de igual manera el 27% contaba con una hemoglobina glucosilada entre el 7 y 8, con respecto al tiempo de cirugía el 49% tuvo una duración entre 92- 97 minutos, 112 (94%) tuvieron una cirugía tipo mastectomía radical, en el sangrado el 43% sangraron entre 185- 270 ml, conforme a la diabetes tipo 2 el 93% eran diabéticas sin embargo solo el 30% estaban controladas.

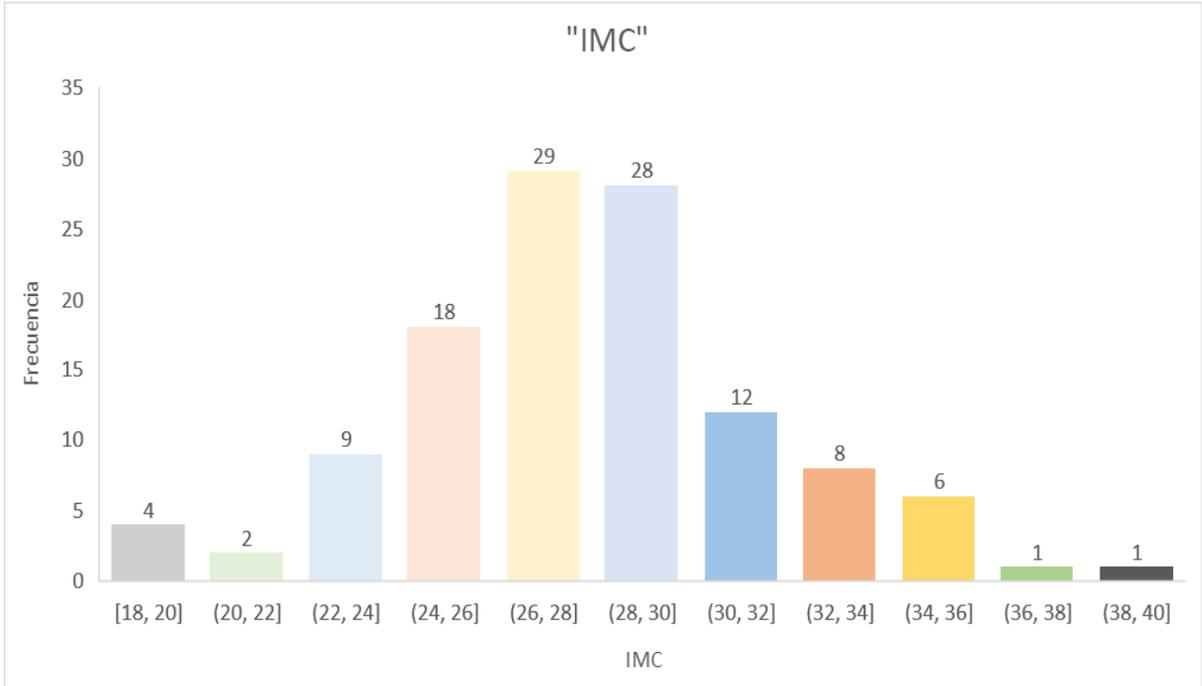
De acuerdo con la escala EVA 96 (81.3%) de las pacientes presentaron un dolor moderado, 12 (10.1%) severo y 10 poco dolor (8.4%), de los datos de las pacientes recopiladas para el estudio 110 tuvieron un analgésico complementario y conforme al tipo de analgésico 73 fue anestesia local, 44 AINE y solo 1 corticoesteroides (graficas 1- 12).



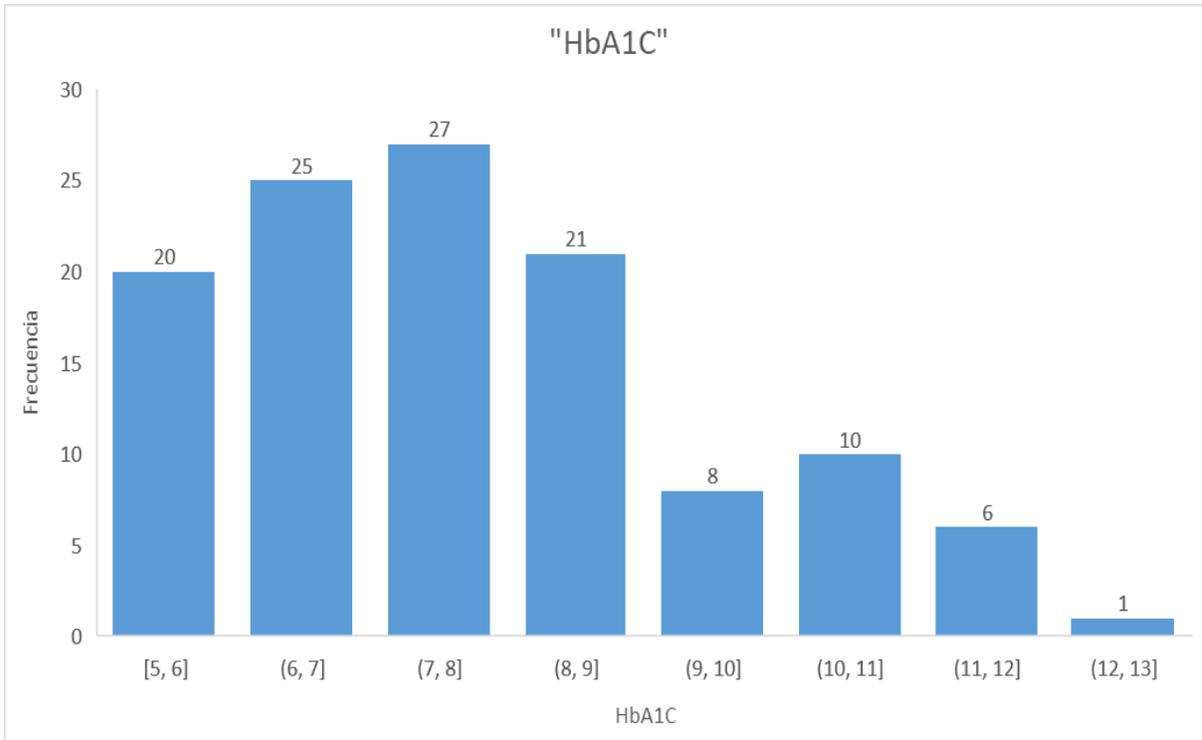
Grafica 1. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



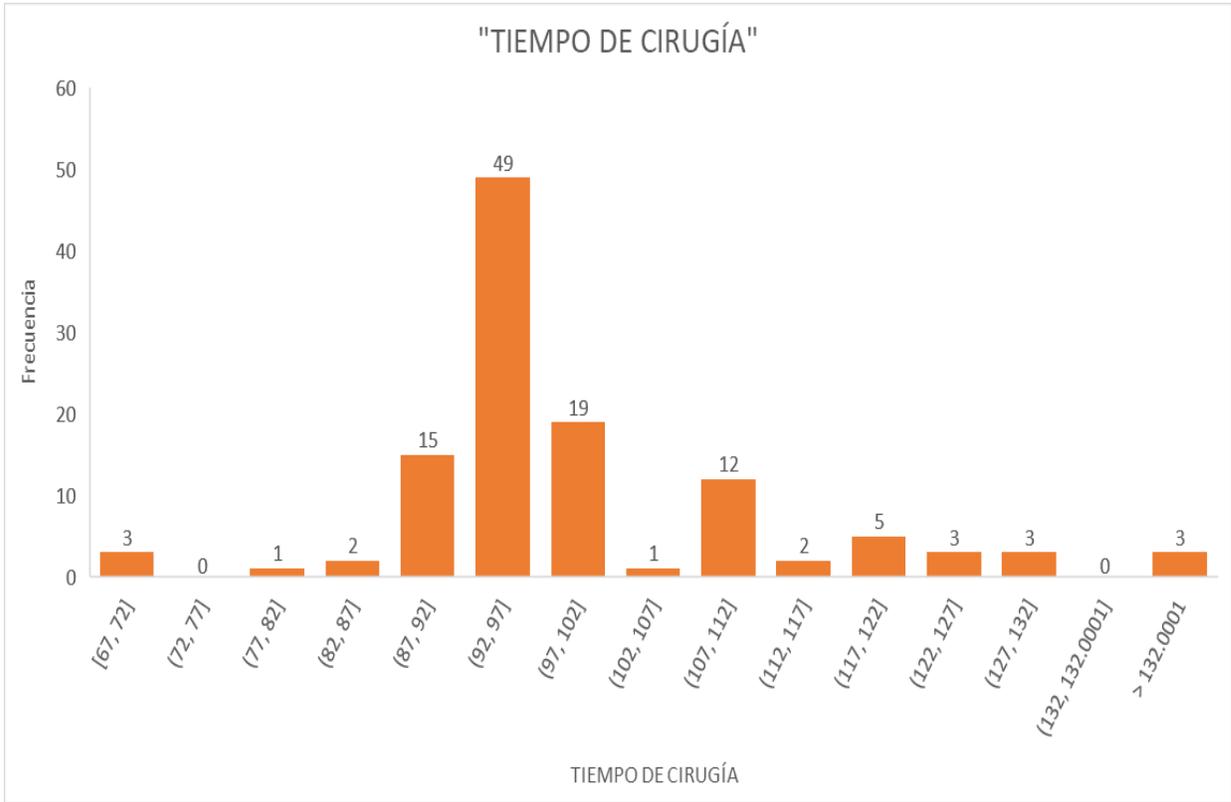
Grafica 2. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



Grafica 3. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



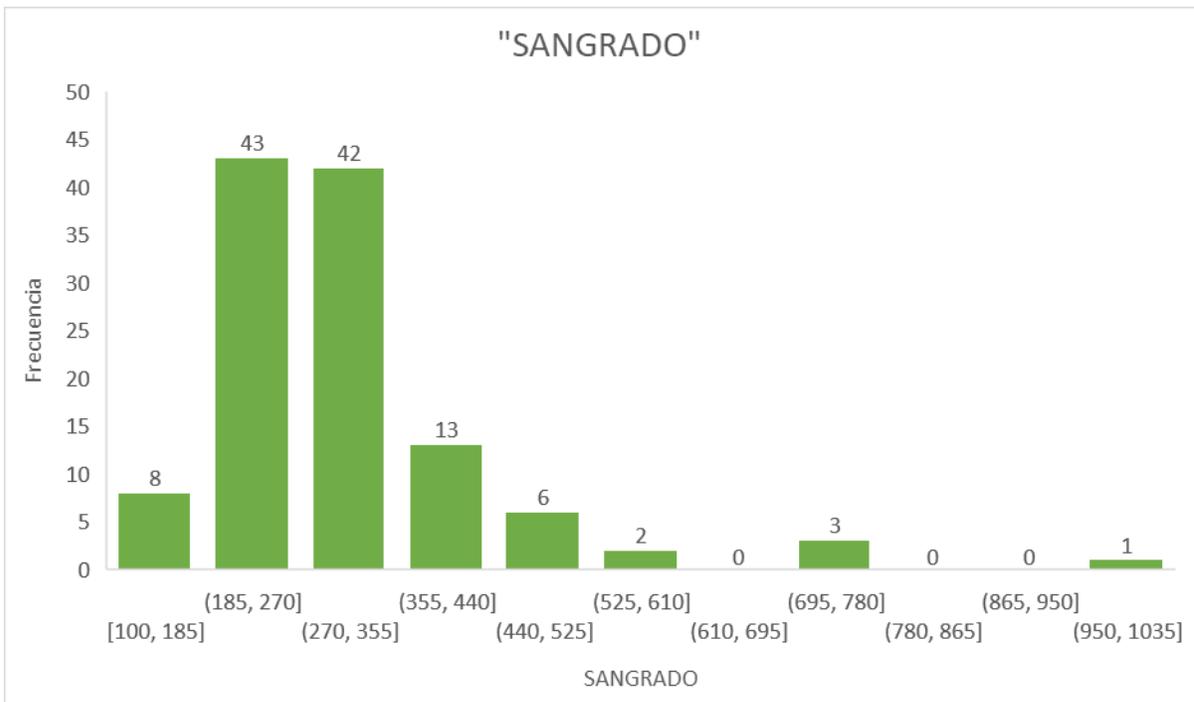
Grafica 4. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



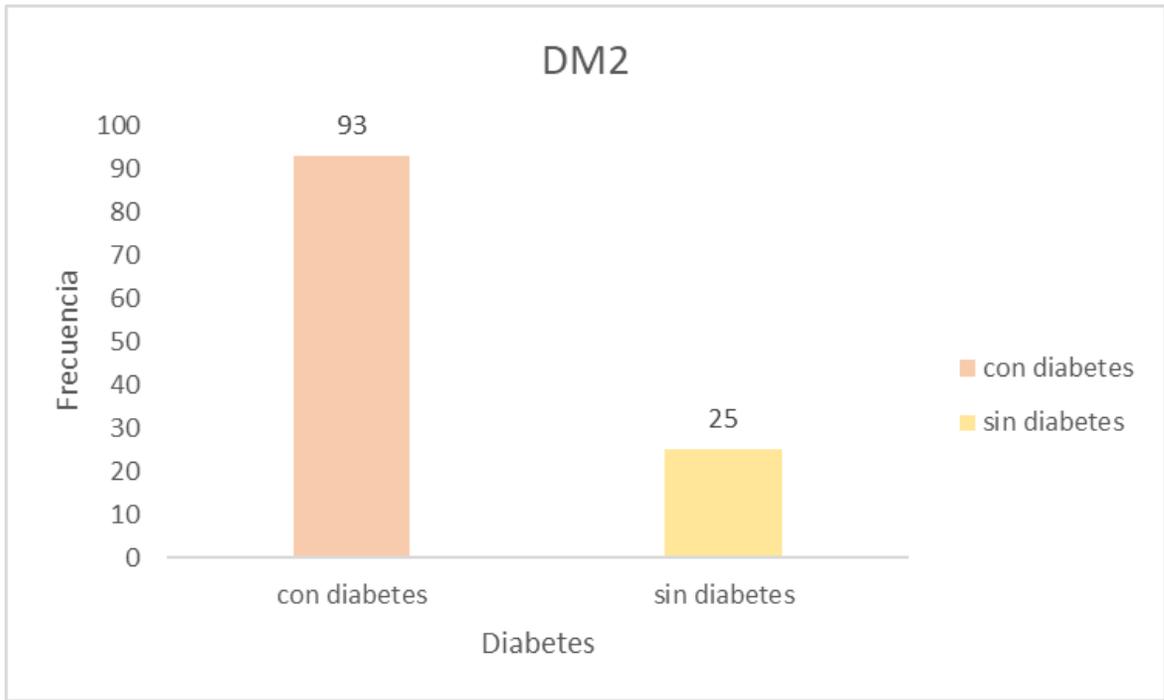
Grafica 5. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



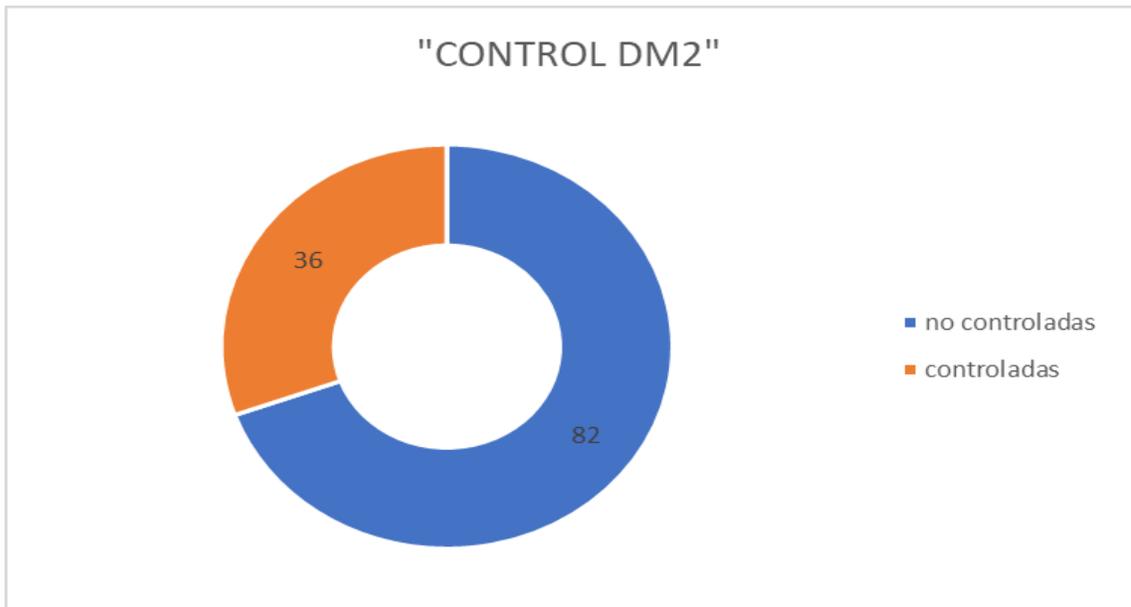
Grafica 6. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



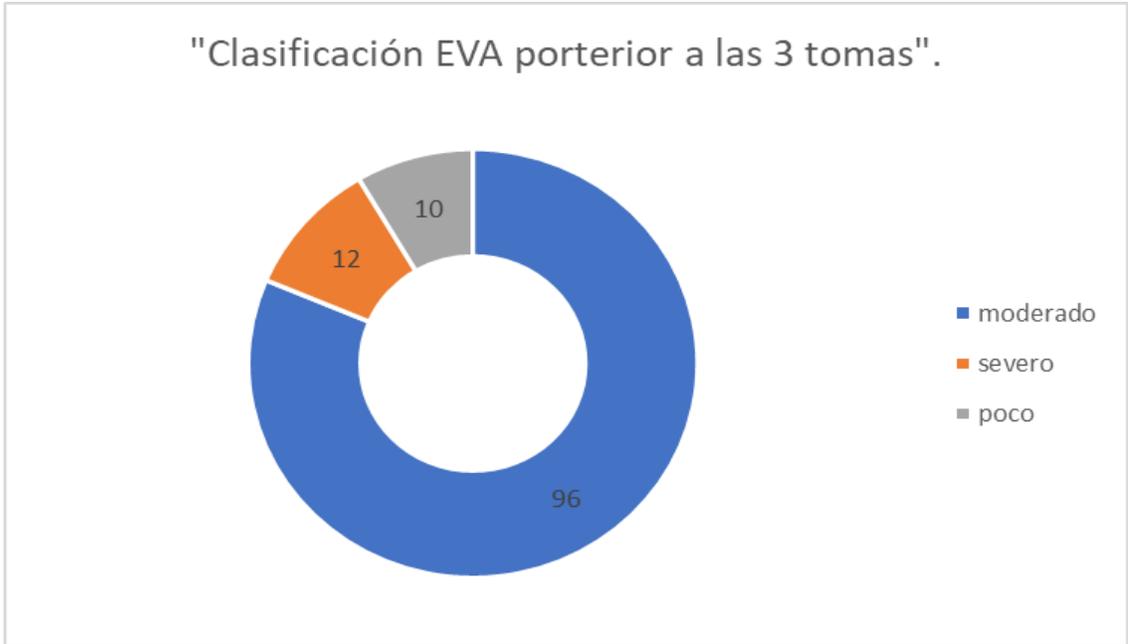
Grafica 7. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



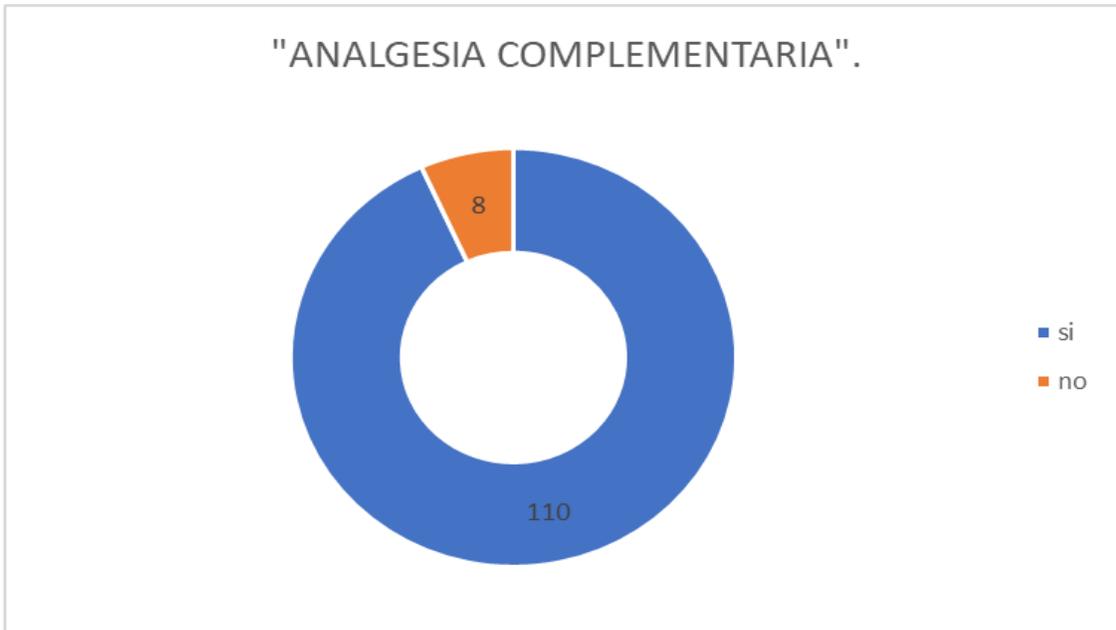
Grafica 8. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



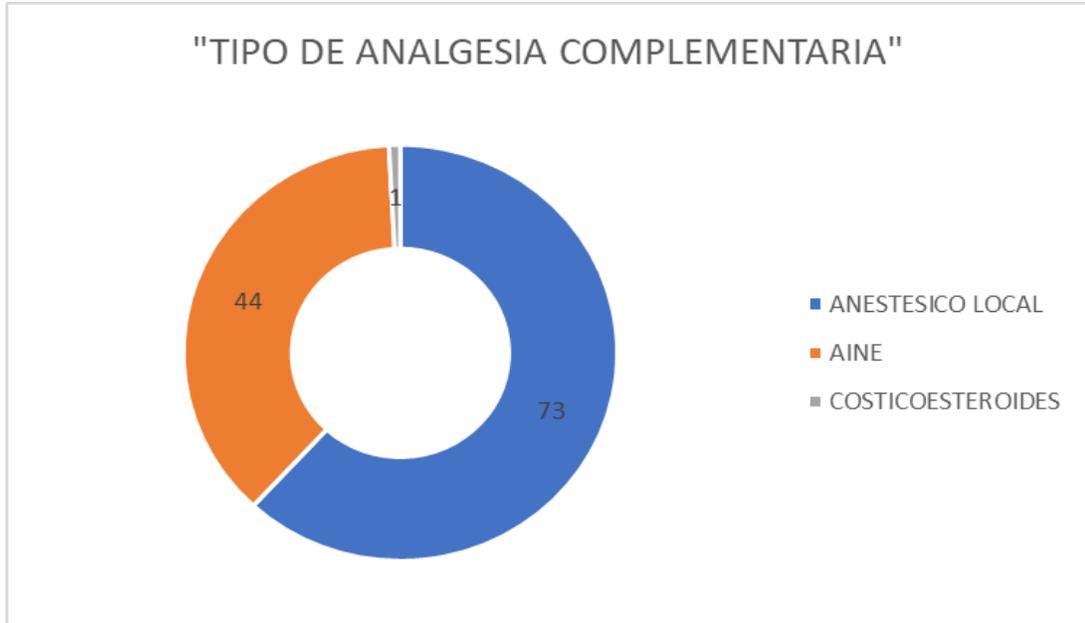
Grafica 9. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



Grafica 10. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



Grafica 11. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México



Grafica 12. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital regional de Alta Especialidad Ciudad Salud en Chiapas México

Se encontraron los siguientes resultados en las variables sociodemográficas.

Se realizó la distribución de los pacientes de acuerdo con la edad con una media de 50.93 ± 11.25 , un peso de 72.39 ± 10.19 e IMC promedio de 27.91 ± 3.69

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PESO	118	45	100	72.39	10.194
IMC	118	18.0	39.5	27.919	3.6913
HbA1C	118	5.0	12.3	7.803	1.8247
FENTANILO DOSIS TOTAL	118	200	750	429.66	127.306
TIEMPO DE CIRUGÍA	118	67	178	100.73	15.629
SANGRADO	118	100	1000	305.93	131.586
EDAD	118	31	87	50.93	11.258
N válido (por lista)	118				

De igual forma se realizó la distribución de los pacientes con base a la clasificación EVA inmediato, siendo mayor el porcentaje para el puntaje 0 con un 74.6% (n=88); con un puntaje mayor en la escala de EVA a las 12 horas para severo con 38.1% (n=45) y a EVA a las 24 horas con mayor frecuencia en grado moderado con 60.2% (n=71).

EVA INMEDIATO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	88	74.6	74.6	74.6
	LEVE	11	9.3	9.3	83.9
	POCO	5	4.2	4.2	88.1
	MODERADO	7	5.9	5.9	94.1
	SEVERO	3	2.5	2.5	96.6
	EXTREMO	2	1.7	1.7	98.3
	6	1	.8	.8	99.2
	7	1	.8	.8	100.0
	Total	118	100.0	100.0	

EVA12HR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MODERADO	35	29.7	29.7	29.7
	SEVERO	45	38.1	38.1	67.8
	EXTREMO	23	19.5	19.5	87.3
	6	14	11.9	11.9	99.2
	7	1	.8	.8	100.0
	Total	118	100.0	100.0	

EVA 24hr

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	POCO	6	5.1	5.1	5.1
	MODERADO	71	60.2	60.2	65.3

SEVERO	27	22.9	22.9	88.1
EXTREMO	10	8.5	8.5	96.6
6	2	1.7	1.7	98.3
7	1	.8	.8	99.2
8	1	.8	.8	100.0
Total	118	100.0	100.0	

En cuanto a la clasificación de BIRADS, se encontró un mayor porcentaje de pacientes en estadio 4c con un porcentaje de 79.7% (n=94), seguido de 4b con 14.4% (n=17) y estadio 5 con 5.9% (n=7).

BIRADS CODIFICADO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 4b	17	14.4	14.4	14.4
4c	94	79.7	79.7	94.1
5	7	5.9	5.9	100.0
Total	118	100.0	100.0	

Se indicó analgesia complementaria en el 93.2% de los pacientes (n=110), con una mayor frecuencia el uso de anestésico local con un 61.9% (n=73), seguido de AINE 37.3% (n=44) y corticoesteroide con 0.8% (n=1).

ANALGESIA COMPLEMENTARIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	110	93.2	93.2	93.2
NO	8	6.8	6.8	100.0
Total	118	100.0	100.0	

ESPECIFICAR ANALGESIA COMPLEMENTARIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	AINE	44	37.3	37.3	37.3
	CORTICOESTEROIDE	1	.8	.8	38.1
	ANESTÉSICO LOCAL	73	61.9	61.9	100.0
	Total	118	100.0	100.0	

La mayor frecuencia fue cirugías realizadas fue mastectomía radical con un 94.9% (n=112).

TIPO DE CIRUGÍA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASTECTOMÍA	6	5.1	5.1	5.1
	MASTECTOMÍA RADICAL	112	94.9	94.9	100.0
	Total	118	100.0	100.0	

El 78.8% de los pacientes son diabéticos, encontrándose un 69.5% de ellos, en control metabólico.

DIABETES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	93	78.8	78.8	78.8
	NO	25	21.2	21.2	100.0
	Total	118	100.0	100.0	

CONTROL DM2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	36	30.5	30.5	30.5
	NO CONTROLADO	82	69.5	69.5	100.0
	Total	118	100.0	100.0	

Mediante regresión lineal se evaluó la correlación de las variables HbA1c, cantidad de sangrado, dosis de fentanilo, duración de la enfermedad y edad con la escala de EVA inmediato, a las 12 y 24 horas, encontrándose una diferencia significativa únicamente para la dosis total de fentanilo ($r= 0.025$, $p= 0.001$; $r=0.291$, $p= 0.001$; $r=0.264$, $p=0.002$, respectivamente).

Correlaciones

		EVA INMEDIATO	HbA1C	SANGRADO	FENTANILO DOSIS TOTAL	TIEMPO DE CIRUGÍA	EDAD
Correlación de Pearson	EVA INMEDIATO	1.000	-.124	.025	.314	-.051	.133
	HbA1C	-.124	1.000	.042	-.045	.155	.082
	SANGRADO	.025	.042	1.000	.142	.340	-.129
	FENTANILO DOSIS TOTAL	.314	-.045	.142	1.000	-.047	.019
	TIEMPO DE CIRUGÍA	-.051	.155	.340	-.047	1.000	.084
	EDAD	.133	.082	-.129	.019	.084	1.000
	Sig. (unilateral)	EVA INMEDIATO	.	.090	.393	.000	.293
HbA1C		.090	.	.325	.313	.047	.189
SANGRADO		.393	.325	.	.062	.000	.082
FENTANILO DOSIS TOTAL		.000	.313	.062	.	.305	.418
TIEMPO DE CIRUGÍA		.293	.047	.000	.305	.	.183
EDAD		.076	.189	.082	.418	.183	.
N		EVA INMEDIATO	118	118	118	118	118
	HbA1C	118	118	118	118	118	118
	SANGRADO	118	118	118	118	118	118
	FENTANILO DOSIS TOTAL	118	118	118	118	118	118
	TIEMPO DE CIRUGÍA	118	118	118	118	118	118
	EDAD	118	118	118	118	118	118

Correlaciones

		EVA12HR	HbA1C	SANGRADO	FENTANILO DOSIS TOTAL	TIEMPO DE CIRUGÍA	EDAD
Correlación de Pearson	EVA12HR	1.000	.011	.028	.291	-.090	-.037
	HbA1C	.011	1.000	.042	-.045	.155	.082
	SANGRADO	.028	.042	1.000	.142	.340	-.129
	FENTANILO DOSIS TOTAL	.291	-.045	.142	1.000	-.047	.019
	TIEMPO DE CIRUGÍA	-.090	.155	.340	-.047	1.000	.084
	EDAD	-.037	.082	-.129	.019	.084	1.000
	Sig. (unilateral)	EVA12HR	.	.453	.381	.001	.166
HbA1C		.453	.	.325	.313	.047	.189
SANGRADO		.381	.325	.	.062	.000	.082
FENTANILO DOSIS TOTAL		.001	.313	.062	.	.305	.418
TIEMPO DE CIRUGÍA		.166	.047	.000	.305	.	.183
EDAD		.344	.189	.082	.418	.183	.
N		EVA12HR	118	118	118	118	118
	HbA1C	118	118	118	118	118	118
	SANGRADO	118	118	118	118	118	118
	FENTANILO DOSIS TOTAL	118	118	118	118	118	118
	TIEMPO DE CIRUGÍA	118	118	118	118	118	118
	EDAD	118	118	118	118	118	118

Correlaciones

		EVA 24hr	HbA1C	SANGRADO	FENTANILO DOSIS TOTAL	TIEMPO DE CIRUGÍA	EDAD
Correlación de Pearson	EVA 24hr	1.000	-.048	-.108	.264	-.038	-.109
	HbA1C	-.048	1.000	.042	-.045	.155	.082
	SANGRADO	-.108	.042	1.000	.142	.340	-.129
	FENTANILO DOSIS TOTAL	.264	-.045	.142	1.000	-.047	.019

	TIEMPO DE CIRUGÍA	-.038	.155	.340	-.047	1.000	.084
	EDAD	-.109	.082	-.129	.019	.084	1.000
Sig. (unilateral)	EVA 24hr	.	.304	.122	.002	.339	.120
	HbA1C	.304	.	.325	.313	.047	.189
	SANGRADO	.122	.325	.	.062	.000	.082
	FENTANILO DOSIS	.002	.313	.062	.	.305	.418
	TOTAL	.339	.047	.000	.305	.	.183
	TIEMPO DE CIRUGÍA	.120	.189	.082	.418	.183	.
	EDAD						
N	EVA 24hr	118	118	118	118	118	118
	HbA1C	118	118	118	118	118	118
	SANGRADO	118	118	118	118	118	118
	FENTANILO DOSIS	118	118	118	118	118	118
	TOTAL	118	118	118	118	118	118
	TIEMPO DE CIRUGÍA	118	118	118	118	118	118
	EDAD	118	118	118	118	118	118

Durante el uso de analgesia complementaria, no se encontraron diferencias significativas en la escala de EVA, siendo un valor de Chi2 de 5.503 y p de 0.59 para EVA inmediato, Chi2 de 6.563 y p de 0.161 para EVA a las 12 horas y Chi2 de 2.918 y p de 0.819 para EVA a las 24 horas.

Para evaluar la asociación del IMC y la escala de EVA, se realizaron pruebas de Chi2, obteniendo una asociación significativa únicamente en la puntuación de escala de EVA inmediato y a las 24 horas con una Chi2 de 645.603 y 496.155 y p de <0.001 y <0.001, respectivamente.

ASOCIACIÓN DE IMC CON ESCALA DE EVA

EVA INMEDIATO				EVA A LAS 12 HORAS				EVA A LAS 24 HORAS			
Pruebas de chi-cuadrado				Pruebas de chi-cuadrado				Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	645.603 ^a	434	.000	Chi-cuadrado de Pearson	240.506 ^a	248	.622	Chi-cuadrado de Pearson	496.155 ^a	372	.000
Razón de verosimilitud	179.736	434	1.000	Razón de verosimilitud	190.817	248	.997	Razón de verosimilitud	192.591	372	1.000
Asociación lineal por lineal	.552	1	.457	Asociación lineal por lineal	.212	1	.645	Asociación lineal por lineal	7.016	1	.008
N de casos válidos	118			N de casos válidos	118			N de casos válidos	118		

a. 503 casillas (99.8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.

a. 315 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.

a. 441 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .01.

Al comparar el dolor postoperatorio en pacientes diabéticos con patología de mama comparadas con las no diabéticas de acuerdo con la escala de EVA, se obtuvo que la presencia o no de diabetes mellitus influye en la escala de EVA a las 24 horas con un valor de Chi2 de 15.494 y p de 0.017, no así para la evaluación del dolor inmediatamente después de la cirugía ni 12 horas posterior.

COMPARACIÓN DE DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES DIABÉTICAS Y NO DIABÉTICAS CON CÁNCER DE MAMA

EVA INMEDIATO				EVA A LAS 12 HORAS				EVA A LAS 24 HORAS			
Pruebas de chi-cuadrado				Pruebas de chi-cuadrado				Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6.637 ^a	7	.468	Chi-cuadrado de Pearson	3.843 ^a	4	.428	Chi-cuadrado de Pearson	15.494 ^a	6	.017
Razón de verosimilitud	7.620	7	.367	Razón de verosimilitud	4.378	4	.357	Razón de verosimilitud	14.540	6	.024
Asociación lineal por lineal	.189	1	.664	Asociación lineal por lineal	.802	1	.370	Asociación lineal por lineal	.963	1	.326
N de casos válidos	118			N de casos válidos	118			N de casos válidos	118		

a. 12 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .21.

a. 4 casillas (40.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .21.

a. 9 casillas (64.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .21.

Al evaluar el tipo de cirugía con la escala de EVA inmediata se encontró que la mayor frecuencia de pacientes con puntaje 0 fue tras mastectomía radical, con Chi2 de 4.550 y p no significativa de 0.715, mientras que para EVA a las 12 horas fue mayor en severo tras el mismo procedimiento, sin embargo, tampoco tuvo p significativa, al igual que en EVA tras 24 horas.

COMPARACIÓN DE TIPO DE CIRUGÍA Y ESCALA DE EVA

EVA INMEDIATO				EVA A LAS 12 HORAS				EVA A LAS 24 HORAS			
Pruebas de chi-cuadrado				Pruebas de chi-cuadrado				Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4.550 ^a	7	.715	Chi-cuadrado de Pearson	1.591 ^a	4	.810	Chi-cuadrado de Pearson	1.742 ^a	6	.942
Razón de verosimilitud	4.147	7	.763	Razón de verosimilitud	1.718	4	.787	Razón de verosimilitud	2.711	6	.844
Asociación lineal por lineal	.107	1	.744	Asociación lineal por lineal	.183	1	.669	Asociación lineal por lineal	.665	1	.415
N de casos válidos	118			N de casos válidos	118			N de casos válidos	118		

a. 13 casillas (81.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.

a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.

a. 10 casillas (71.4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.

Para la comparación de pacientes diabéticos y con cáncer de mama, la mayor parte de ellos presentó escala de EVA en moderado en el estadio 4c (n=59); al igual que para pacientes no diabéticos (n=17), con una chi2 de 1.280 y p no significativa de 0.617.

Clasificación EVA*BIRADS CODIFICADO tabulación cruzada

Recuento

			BIRADS CODIFICADO			Total
			4b	4c	5	
DIABETES	Clasificación EVA	POCO	1	9	0	10
		MODERADO	10	59	6	75
		SEVERO	1	6	1	8
	Total	12	74	7	93	
NO	Clasificación EVA	MODERADO	4	17		21
		SEVERO	1	3		4
	Total	5	20		25	

Pruebas de chi-cuadrado

DIABETES		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
SÍ	Chi-cuadrado de Pearson	1.280 ^a	4	.865		
	Razón de verosimilitud	1.989	4	.738		
	Asociación lineal por lineal	.218	1	.641		
	N de casos válidos	93				
NO	Chi-cuadrado de Pearson	.074 ^b	1	.785		
	Corrección de continuidad ^c	.000	1	1.000		
	Razón de verosimilitud	.071	1	.790		
	Prueba exacta de Fisher				1.000	.617
	Asociación lineal por lineal	.071	1	.789		
	N de casos válidos	25				

a. 4 casillas (44.4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .60.

b. 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .80.

c. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

XX.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la presente investigación se estudiaron la relación del dolor que tenían las pacientes diabéticas en comparación con las que no padecían diabetes diagnosticadas con cáncer de mama al ser sometidas a cirugías de mastectomías.

Se encontró que al comparar el dolor postoperatorio en pacientes diabéticos con patología de mama comparadas con las no diabéticas acorde con la escala de EVA, se obtuvo que la presencia de padecer diabetes o no si influye en la escala de EVA a las 24 horas, concordando con los resultados de Jorjani 2006, Martínez-Alpuche 2021, Rajamäki TJ 2015, donde nos indican que la diabetes puede reducir progresivamente el umbral del dolor agudo, pero puede aumentar ligeramente el umbral del dolor crónico y que las personas diabéticas presentan un dolor más intenso (19,21,22).

Se evaluó la asociación del IMC y la escala de EVA, obteniendo una asociación significativa en la puntuación de escala de EVA inmediato y a las 24 horas concordando así con el estudio de van Helmond N 2017, en donde reportan que uno de los factores asociados al dolor persistente después de las cirugías de mama, es el índice de masa corporal asociado a desenlaces adversos en el postquirúrgico (25)

También en este estudio se encontró una diferencia significativa entre la dosis de fentanilo con la edad de las pacientes en relación con el padecimiento.

XXI.- CONCLUSIONES

Se realizó el estudio con una población de 118 pacientes, a los cuales se les describieron las características demográficas edad, IMC, peso, diabetes tipo 2, tiempo y tipo de cirugía, escala EVA, anestésicos posteriores a la cirugía, sangrado, entre otros. De todas las variables estudiadas las relacionadas de manera significativa IMC, uso de fentanilo y dolor inmediato y posterior a las 24 hrs en mujeres diabéticas con padecimientos de cáncer de mama en comparación con las no diabéticas.

En este estudio no se encontró relación alguna entre la edad, peso y tipo de cirugía.

Se encontró que de las 118 pacientes el 50% tenían entre 41 y 51 años, el 51% peso entre los 65 y 75 kilos, un IMC del 29%.

En relación al tiempo de cirugía el 49% tuvo una duración entre 92- 97 minutos, el 94% tuvieron una cirugía tipo mastectomía radical, el 43% sangro entre 185- 270 ml, conforme a la diabetes tipo 2 el 93% eran diabéticas, pero solo el 30% estaban controladas.

Acorde con la escala EVA el 81.3% presentaron un dolor moderado, el 10.1% severo y solo el 8.4% reporto poco dolor, de los datos recopiladas 110 de las pacientes tuvieron un analgésico complementario sienta anestesia local, AINE y 1.

Analizando todo lo anterior y conforme a los resultados encontrados y examinados se demostró con este estudio que, si existe relación en el aumento del dolor de una mastectomía con pacientes diabetes tipo 2.

XXII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Stewart BW. World Cancer Report 2014. Geneva, Switzerland: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, WHO Press, 2015. *Advances in Nutrition*. 2014;
2. Aura D, Valle E. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario Quinta revisión. 2013;
3. Sherwin A, Buggy DJ. Anaesthesia for free flap breast reconstruction. *BJA Education* [Internet]. 2018;18(11):342–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2018.08.002>
4. Do WHY, Worry WE, Effective W, Is T, For A, Cancer B. Regional anaesthesia in breast cancer : Benefits beyond pain. 2017;(11):11–5.
5. Variawa ML, Scribante J, Perrie H, Chetty S, Luqmaan M, Scribante J, et al. The prevalence of chronic postmastectomy pain syndrome in female breast cancer survivors The prevalence of chronic postmastectomy pain syndrome in female breast cancer survivors. 2016;1181(June):2–8.
6. Kulhari S, Bharti N, Bala I, Arora S, Singh G. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy : a randomized controlled trial †. 2016;117(January 2015):382–6.
7. Yeliz Cemal, MD, Andrea Pusic, MD, and Babak J. Mehrara M. Preventative measures for lymphedema: Separating fact from fiction. 2013;213(4):543–51.
8. Tsigonis AM, Al-hamadani M, Linebarger JH, Vang CA, Krause FJ, Johnson JM, et al. REGIONAL ANESTHESIA AND ACUTE PAIN Are Cure Rates for Breast Cancer Improved by Local and Regional Anesthesia ? 2016;41(3):339–47.
9. Song SJ, Min J, Suh SY, Jung SH, Hahn HJ. Incidence of taxane-induced peripheral neuropathy receiving treatment and prescription patterns in patients with breast cancer. 2017;
10. Eylu D. The analgesic effect of morphine on postoperative pain in diabetic patients. 2004;619–24.

11. Veiga M, Brazão DCI. Revista Española de Anestesiología y Reanimación Bloqueo en el plano del músculo erector de la columna para mastectomía radical: ¿ una nueva indicación ? Revista Española de Anestesiología y Reanimación [Internet]. 2017;8–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2017.08.004>
12. People R. PAIN MANAGEMENT GUIDELINES BOOK. 2020;(July).
13. Carvajal-Valdy1, Gabriel ARR. El retiro de la escalera analgésica de la OMS y sus limitaciones como estrategia para el control del dolor relacionado con cáncer (The withdrawal of the WHO analgesic ladder and its limitations as a strategy for the control of cancer-related pain). 2020;32(4):2016.
14. Bueno SD, Santiago DB. VALORACIÓN DEL DOLOR. REVISIÓN COMPARATIVA DE ESCALAS Y CUESTIONARIOS. 2018;
15. Care D, Suppl SS. Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes d 2021. 2021;44(January):15–33.
16. Sheppard AJ, Chiarelli AM, Hanley AJG, Marrett LD. Influence of Preexisting Diabetes on Survival After a Breast Cancer Diagnosis in First Nations Women in Ontario , Canada review articles abstract. 2020;99–107.
17. Lee KN, Torres MA, Troeschel AN, He J, Gogineni K, Id LEM. Type 2 diabetes , breast cancer specific and overall mortality : Associations by metformin use and modification by race , body mass , and estrogen receptor status. 2020;1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0232581>
18. Kim S hoon, Hwang J hyun. Preoperative glycosylated haemoglobin as a predictor of postoperative analgesic requirements in diabetic patients A prospective observational study. 2015;705–11.
19. Kh J, Jorjani M. Diabetes Increases the Analgesia and Tolerance to Morphine in Acute Pain, but Not in Chronic Pain, While it Attenuates the Dependency in Rats [Internet]. Vol. 4, Int J Endocrinol Metab. 2006. Available from: www.SID.ir
20. Lai HY, Foo LL, Lim SM, Yong CF, Loh PS, Chaw SH, et al. The hemodynamic and pain impact of peripheral nerve block versus spinal anesthesia in diabetic patients undergoing diabetic foot surgery. Clinical Autonomic Research. 2020 Feb 1;30(1):53–60.
21. Martínez-Alpuche RA, Brindis-Fuentes EM, Guzmán-Priego CG, Valenzuela-Priego F, Parra-Flores LI, Torres-López JE. Diabetic Patients Develop Greater Intensity of

Postoperative Pain than Non-Diabetics after Open Cholecystectomy: A Pilot Study. *Journal of Biosciences and Medicines*. 2021;09(06):67–75.

22. Rajamäki TJ, Jämsen E, Puolakka PA, Nevalainen PI, Moilanen T. Diabetes is associated with persistent pain after hip and knee replacement. Vol. 86, *Acta Orthopaedica*. Taylor and Francis Ltd.; 2015. p. 586–93.

23. Nagata K, Nakamoto H, Sumitani M, Kato S, Yoshida Y, Kawamura N, et al. Diabetes is associated with greater leg pain and worse patient-reported outcomes at 1 year after lumbar spine surgery. *Scientific Reports*. 2021 Dec 1;11(1).

24. Giordani JN** LMM ***Dallazen, F ****da CDT *****Winkelmann, ER. Analysis of the trans and postoperative of individuals with diabetes mellitus undergoing cardiac surgery. 2015.

25. van Helmond N, Timmerman H, van Dasselaar NT, van de Pol CC, Olesen SS, Drewes AM, et al. Retrospective Study High Body Mass Index Is a Potential Risk Factor for Persistent Postoperative Pain after Breast Cancer Treatment. *Pain Physician* [Internet]. 2017;20:661–71. Available from: www.painphysicianjournal.com

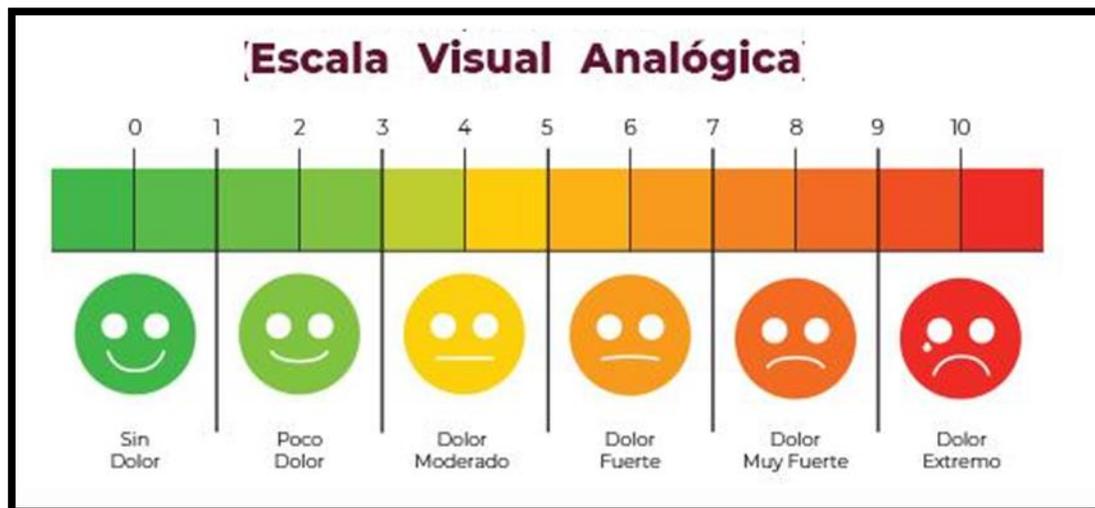
26. Sánchez Quirós B PHMA. Actualización en el manejo anestésico del paciente obeso. ¿Lo sabemos todo? 2019.

XXIII.- ANEXOS.

Anexo 1. Hoja registro de datos.

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	CODIFICACIÓN
Expediente	EXPEDIENTE DEL PACIENTE	
Peso	PESO DEL PACIENTE EN KG	
IMC	INDICE DE MASA CORPORAL EXPRESADO EN Kg/m ²	
HbA1C	HEMOGLOBINA GLUCOSILADA EXPRESADA EN %	
EVA INMEDIATO	ESCALA VISUAL ANALOGA DE DOLOR AL SALIR DE QUIROFANO, CON VALOR 0 AL 10	
EVA12HR	ESCALA VISUAL ANALOGA DE DOLOR A LAS 12HR, CON VALOR 0 AL 10	
EVA 24HR	ESCALA VISUAL ANALOGA A LAS 24HR, CON VALOR 0 AL 10	
BIRADS	ESCLA BIRADS REPORTADA EN EXPEDIENTE	2, 3, 4a, 4b, 4c y 5
FENTANILO DOSIS TOTAL	DOSIS TOTAL FENTANILO ADMINISTRADA AL PACIENTE EN MCG	
Analgesia complementaria	Analgesia complementaria ADMINISTRADA AL PACIENTE SI O NO	0 = SI 1 = NO
ESPECIFICAR ANALGESIA COMPLEMENTARIA	ESPECIFICA EL TIPO DE ANALGESIA (AINE /CORTICOESTEROIDE/ANESTESICO LOCAL)	2= AINE 3= CORTICOESTEROIDE 4= ANESTESICO LOCAL
Tipo de cirugía	Cirugía realizada AL PACIENTE	5 = MASTECTOMÍA SIMPLE 6 = MASTECTOMÍA RADICAL 7 = BIOPSIA CON HARPON 8 = CUADRANTECTOMÍA 9 = BIOPSIA 10 = DISECCION RADICAL 11= ROTACIÓN DE COLGAJO 12 = BIOPSIA ESCISIONAL
Tiempo de cirugía	TIEMPO DE CIRUGÍA EN MINUTOS	
Sangrado.	SANGRADO DURANTE LA CIRUGÍA EN ML	
Edad	EDAD EN AÑOS DEL PACIENTE	

Anexo 2. Escala EVA



Anexo 3: Criterios actuales de la ADA en cuanto a control glucémico.

Recommendations

- 6.5a** An A1C goal for many non-pregnant adults of <7% (53 mmol/mol) without significant hypoglycemia is appropriate. **A**
- 6.5b** If using ambulatory glucose profile/glucose management indicator to assess glycemia, a parallel goal for many non-pregnant adults is time in range of >70% with time below range <4% and time <54 mg/dL <1% (Fig. 6.1 and Table 6.2). **B**
- 6.6** On the basis of provider judgment and patient preference, achievement of lower A1C levels than the goal of 7% may be acceptable and even beneficial if it can be achieved safely without significant hypoglycemia or other adverse effects of treatment. **B**
- 6.7** Less stringent A1C goals (such as <8% [64 mmol/mol]) may be appropriate for patients with limited life expectancy or where the harms of treatment are greater than the benefits. **B**