



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**BLOQUEO DEL MÚSCULO ERECTOR ESPINAL COMO
CONTROL DEL DOLOR EN POSOPERADOS DE MASTECTOMÍA
RADICAL UNILATERAL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO
ALMENARA IRIGOYEN 2019**

PRESENTADA POR
LUIS DAVID HUILLCAÑAHUI BECERRA

ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2019**



Reconocimiento - No comercial
CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**BLOQUEO DEL MÚSCULO ERECTOR ESPINAL COMO
CONTROL DEL DOLOR EN POSOPERADOS DE
MASTECTOMÍA RADICAL UNILATERAL HOSPITAL NACIONAL
GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN 2019**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTADO POR

LUIS DAVID HUILLCAÑAHUI BECERRA

ASESOR

MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA

LIMA, PERÚ

2019

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Definición de términos básicos	12
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	13
3.2 Variables y su operacionalización	
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	14
4.2 Diseño muestral	
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	15
4.4 Procesamiento y análisis de datos	
4.5 Aspectos éticos	16
CRONOGRAMA	17
PRESUPUESTO	18
FUENTES DE INFORMACIÓN	19
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

A nivel mundial, es frecuente la prescripción de opioides para el dolor, sin embargo, los mismos han sido mal prescritos. Ello ha conllevado a una epidemia de sobredosis de éstos ⁽¹⁾.

Ahora, cuando se habla de cirugía de extirpación de cáncer de mama hay que considerar múltiples secuelas: la principal es el manejo del dolor; pero este puede variar en función del umbral del dolor de cada persona, el tipo de intervención, volumen de mama extirpada, extirpación de ganglios y uso de terapia coadyuvante (radioterapia, quimioterapia).

La mastectomía radical, dentro del contexto quirúrgico, está asociada con el dolor posoperatorio de moderado a severo, por lo que es un objetivo importante en el manejo anestesiológico contar con diferentes herramientas para obtener el control del dolor.

Un eficaz manejo del dolor presenta efectos beneficiosos en la inmunidad, disminuye el nivel de estrés quirúrgico y reduce la demanda de opioides para el manejo posoperatorio.

Existen diferentes estudios y reportes de casos del uso de esta técnica para el manejo del dolor posoperatorio en mastectomía radical. En España, se ha descrito como un método de perfil seguro y fácil ejecución, que controla la expansión del dolor, siendo sus principales ventajas, el tiempo de analgesia, la cobertura del nivel del bloqueo, y la disminución en el aporte de opioides en el periodo posquirúrgico.

En Colombia, se considera como una estrategia innovadora, segura y sencilla de realizar, que proporciona buena analgesia post operatoria en mastectomías radicales, disminuyendo la necesidad de consumo de opioides y garantizando una

buena evolución en manejo de dolor, contribuyendo a una recuperación rápida de los pacientes.

No obstante, en el Perú no se reporta uso de la técnica frente a la cantidad de pacientes que son sometidos anualmente a mastectomías radicales por diferentes tipos de procesos oncológicos que comprometen las mamas y tejidos aledaños.

El Hospital Guillermo Almenara Irigoyen es una institución de salud de referencia nacional, que se encuentra en la vanguardia del uso de técnicas y métodos idóneos en los diferentes campos de atención. En cuanto al manejo del dolor posoperatorio, se realizan procedimientos de bloqueo y alternativas de manejo del dolor pero se continúa mayoritariamente el tratamiento tradicional del uso de opioides, los cuales usan fármacos que generan menor dependencia y/o tolerancia.

Cuando se trata adecuadamente el dolor agudo posterior al evento quirúrgico, se ve reducida significativamente la incidencia de dolor crónico. Es por eso que las técnicas para el control de dolor localizado mejoran el tratamiento del evento agudo, y por tanto, reducen el dolor crónico.

Algunas estrategias analgésicas además del uso multimodal de fármacos en el intraoperatorio, son los bloqueos regionales interpectoral (PEC 1) y de nervios pectorales (PEC 2), bloqueo de ramas cutáneas de los nervios intercostales (BRILMA), bloqueos intercostales o bloqueos paravertebrales.

Uno de los métodos más novedosos dentro de este contexto es el bloqueo elevador de la espina guiado por ultrasonido, el cual es seguro y rápido de realizar, con la obtención de una buena analgesia y consumo de opioides en menor cantidad.

1.2 Formulación del problema

¿En qué medida el bloqueo del músculo erector espinal controla el dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de enero 2019 hasta diciembre 2019?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar en qué medida el uso del bloqueo del músculo erector espinal (BMEE) controla el dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical unilateral en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de Enero 2019 hasta Diciembre 2019.

Objetivos específicos

Medir la escala del dolor de los posoperados de mastectomía radical con el uso de opioides.

Medir la escala del dolor de los posoperados de mastectomía radical con el método BMEE.

Determinar en qué medida el uso del BMEE controla el dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical según edad.

1.4 Justificación

La investigación ha realizar es un estudio importante, debido a la necesidad actual de brindar calidad de vida a pacientes oncológicos, y la implementación de nuevos y mejores métodos para manejo del dolor posoperatorio. En la actualidad

existen diferentes formas de tratamiento coadyuvante de la patología oncológica sin el problema de tolerancia o dependencia a fármacos.

Asimismo, el hospital Guillermo Almenara Irigoyen no ha presentado ningún estudio de ésta índole en la última década, precisamente cuando los métodos de bloqueo eco guiado han obtenido mayor apogeo a nivel mundial.

Al determinar la idoneidad del bloqueo del músculo erector espinal frente al uso convencional de fármacos opioides, nos permitiría disminuir considerablemente la cantidad de población que termina haciendo tolerancia o dependencia de los fármacos endovenosos.

De corroborarse los objetivos planteados, nos permitiría extrapolar el mismo estudio a otras patologías oncológicas que requieren manejo del dolor posquirúrgico, conllevando así a mejorar la calidad de vida de la población afectada.

De los resultados obtenidos se beneficiaran la población afectada por el dolor posquirúrgico debido a mastectomía radical, ofreciendo mejor calidad de vida.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente estudio es viable, debido a que la institución donde se tomará la muestra ha autorizado la ejecución del presente proyecto. Para obtener la información, se usará la escala visual analógica, conocida por el personal médico entrenado. Además, se cuenta con la autorización de las jefaturas correspondientes.

Asimismo, este estudio es factible, ya que se cuenta con médicos entrenados en este tipo de intervenciones para el control adecuado del dolor y con los recursos económicos que garanticen el desarrollo de la investigación sin dificultades.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En 2018, Luis-Navarro JC et al. publicaron un artículo original sobre 4 casos de cirugías torácicas; todos manejados en el intraoperatorio con bloqueo del músculo erector espinal, logrando una escala de valoración analógica del dolor menor e igual a 1 desde las 6 horas hasta las 48 horas posoperatorio, concluyendo que el bloqueo ESP representa una alternativa al bloqueo torácico epidural o paravertebral en cirugía torácica ⁽²⁾.

También en 2018, Brandão J et al. difundieron un caso clínico sobre el uso del bloqueo del músculo erector espinal dentro de su protocolo de manejo de dolor agudo, obteniendo como resultado la ausencia de uso de opioides adicionales a los de la inducción y en el posoperatorio, una valoración máxima de 3 sobre 10 puntos disponibles en la escala del dolor, en conclusión el bloqueo ESP presenta varias aplicaciones, una de ellas ser un método analgésico simple y rápido para la cirugía de la columna lumbar, con varias ventajas que superan a su eficacia analgésica ⁽³⁾

Asimismo; en 2018, Gaio-Lima C et al. informaron un caso clínico sobre un infante de 1 año 3 meses con diagnóstico de teratoma paracardiaco sometido a la extracción del tumor por toracotomía. Luego de la inducción se realizó el bloqueo continuo en el plano del músculo erector de la columna obteniendo como resultado la tolerancia del paciente al procedimiento sin interurrencias, concluye ser una buena alternativa a la epidural torácica y el bloqueo paravertebral, dada la reproducibilidad simple y la mayor seguridad potencial de esta técnica ⁽⁴⁾

Además, en 2018, Orozco E et al. transmitieron un reporte de caso sobre una paciente que fue sometida a mastectomía derecha simple con extracción ganglionar axilar y fascia del músculo pectoral mayor bajo anestesia general, además se efectúa bloqueo del músculo elevador de la columna para manejo analgésico en el posoperatorio, con respuesta adecuada hasta 18 horas luego del procedimiento sin consumo de opioides adicionales ⁽⁵⁾

En 2018, Yamak Altinpulluk E, et al. difundieron un caso clínico sobre el uso del bloqueo del erector espinal en una paciente poscesareada, obteniendo como resultado analgesia posoperatoria adecuada y de buena duración para la cirugía del hemiabdomen inferior⁽⁶⁾

Asimismo; en 2018, Nardiello MA et al. publicaron dos casos clínicos sobre adolescentes, sometidos a cirugía tórax, se utilizó el bloqueo del plano del músculo de la columna espinal bilateral, obteniendo como resultado valores de la escala visual análoga menores de 4 y sin uso de opioides. El bloqueo del músculo erector de la columna de la columna bilateral en inyección única fue efectivo como técnica analgésica para el intra y el posoperatorio⁽⁷⁾

En 2018, Selvi O et al. reportaron el caso de una mujer posoperada por cesárea con el manejo del dolor a través del bloqueo del erector espinal, resultando como efecto colateral la debilidad motora, se concluye que en caso de que la debilidad motora imprevista derivada del bloqueo sea motivo para reconsiderar la dosificación de los anestésicos locales y el nivel del punto de aplicación⁽⁸⁾

En 2017, Veiga M et al. publicaron un reporte sobre una mujer de 40 años, que fue sometida a una mastectomía radical, se realizó el bloqueo del erector espinal antes de la inducción, como resultado se obtuvo ahorrar opioides y durante el posoperatorio, la paciente reportó escala numérica del dolor en 0 de 10 dolor.⁽⁹⁾

También en 2017, Lapalma J et al. transmitieron el caso clínico de un paciente sometido a cirugía abdominal posterior a peritonitis, se obtuvo como resultado un paciente hemodinámicamente estable en el intraoperatorio y sin evidencia de dolor en 24horas⁽¹⁰⁾

Asimismo en 2017, Hernandez MA et al. informaron un caso clínico de un niño sometido a cirugía de hernia inguinal, documentándose el uso del bloqueo del erector espinal como analgesia adecuada para el menor, concluye que el bloqueo ESP ofrece una alternativa única en una población donde se sabe poco acerca de los efectos de los fármacos anestésicos en el cerebro humano y la médula espinal en desarrollo⁽¹¹⁾

2.2 Bases teóricas

Bloqueo músculo erector espinal

El BMEE es un bloqueo a nivel de la fascia de los músculos de la pared torácica y genera bloqueo sensitivo de las metámeras tomadas. Para ejecutarlo debe inyectarse el anestésico local con volumen suficiente a nivel interfascial profundo. La distribución del anestésico local no solo se da a lo largo de la fascia, también lo realiza hacia el área paravertebral posterior, ejerce efecto en las ramas anteriores y posteriores de los nervios raquídeos torácicos. ⁽¹²⁾

En la institución, se somete al paciente a anestesia general y se realiza el bloqueo del músculo erector espinal. Al término del procedimiento y una vez extubado, el paciente se traslada a la unidad de cuidados posanestésicos, en donde se realiza la evaluación primaria del dolor con la escala visual análoga en 3 categorías, definido el dolor en leve (< 3), moderado (3-7), intenso (>7). Las evaluaciones posteriores al egreso de la unidad de cuidados posanestésicos se realizaron a las 6, 12 y 24 horas del posoperatorio a la cabecera del paciente en reposo.

Técnica de Bloqueo del Músculo erector de la columna

El acceso es con referencia a la apófisis transversa de la vertebra, al encontrar el plano de la fascia profunda del músculo erector espinal; se inyecta el anestésico local, éste ejerce efecto en los ramos anterior y posterior de los nervios raquídeos torácicos. Insertar la aguja en una zona más profunda al área de la fascia muscular no permite diseminar el fármaco más allá de una metámera, debido a la limitación ejercida por los procesos transversales. ⁽¹²⁻¹⁶⁾

Anestésicos locales

Los anestésicos locales forman parte de los fármacos que interrumpe de modo cambiante el transporte del impulso nervioso en cualquier porción de la red nerviosa a la que se apliquen, originando una falta de sensación y siendo la restauración de la actividad nerviosa completa significado que ha concluido su alcance. Las estructuras de los actuales anestésicos locales están conformadas por un grupo hidrofóbico, un grupo hidrofílico y una cadena amida o éster. La

propiedad del enlace que une la sucesión intermedia con el aro aromático será concluyente de las propiedades farmacocinéticas del anestésico y servirá de asiento para la categorización de este conjunto de medicamentos. El enlace natural éster se hidroliza con superior velocidad que el tipo amida al ser metabolizado en la sangre, por las colinesterasas plasmáticas frente a la metabolización hepática que requiere el enlace amida. Esta misma propiedad es además la que confiere superior fijeza fisicoquímica a los anestésicos de condición aminoamida, permitiendo asimismo su mezcla con ácidos y bases fuertes y disminuyendo su susceptibilidad referente a la luz y la temperatura. Los anestésicos locales son bases débiles que poseen un equivalencia de pKa diverso entre 7,5-9, y están ionizados parcialmente a pH funcional. La parte no ionizada, liposoluble, es la porción apta de traspasar las vainas lipófilas que cubren el nervio y, por consiguiente, la parte apta de alcanzar hasta el axón. Los anestésicos que posean un importe de pKa cercano al pH orgánico presentarán superior medida de fórmula no ionizada y serán los que con superior velocidad penetren a través de las membranas de las estructuras nerviosas inclusive el área intraaxonal e inicien su efecto anestésico, son los que presentan un reducido tiempo de latencia pero el modo activo del fármaco es el elemento ionizado con carga positiva, que será la composición que posea desempeño de interaccionar con el receptor y, por consiguiente, realizar la labor anestésica. ⁽¹⁷⁾

Grupo hidrofílico

Estructura que se encuentra dentro de la composición del anestésico local, suele ser o una amina secundaria o terciaria, con capacidad de modular la propiedad hidrosoluble de la molécula por ende su difusión en sangre. ⁽¹⁸⁾

Grupo hidrofóbico

Estructuralmente es un anillo aromático, tiene la capacidad de determinar la liposolubilidad, fijación a proteína y difusión, la primera de éstas propiedades del fármaco está asociada a la potencia farmacológica en relación directamente proporcional. ⁽¹⁸⁾

Enlace de tipo éster o amida

Tercer componente del anestésico local, determina su rapidez para la metabolización, significa que es responsable del tiempo de acción y su toxicidad.⁽¹⁸⁾

Opioides

Moléculas farmacológicas usadas para el manejo de dolor. Es toda aquella sustancia de origen endógeno o sintético que tiene propiedades y efectos parecidos a la morfina.⁽¹⁸⁾

Músculo erector de la columna

Estructura muscular que se inserta a nivel de las vertebrales espinales y el sacro, su extensión corresponde desde el cuello y cabeza hasta el área del sacro, asimismo lo conforman 3 músculos, estos son los espinales, iliocostales y longuísimos.

Músculos iliocostales

De mayor extensión en la columna vertebral. Se extienden desde un origen común hasta terminar insertándose cada haz en sus respectivas costillas.

Músculos longuísimos

Se ubica entre los músculos iliocostales y espinales. Se conforman desde el origen común hasta llegar a cada uno de los procesos transversos.

Músculos espinales

Tercer paquete muscular que forma el erector espinal de la columna, son los que se encuentran más cercanos a la columna vertebral, se terminan insertando en sus respectivos procesos espinosos.

2.3 Definición de términos básicos

Bupivacaína: Es un anestésico local perteneciente al grupo de las amidas. Posee una potencia de hasta cuatro veces más que la lidocaína y una duración mayor en relación de 1:5. Su tiempo de latencia es de veinte minutos y suele durar desde 2 hasta 3 horas.

Fentanilo: Es un opiáceo sintético derivado de la fenilpiperidina; presenta una estructura parecida a la meperidina. Dentro de sus propiedades presenta solubilidad a lípidos.

Tiene una duración y semi-vida menor que la morfina o la meperidina. Es usado para la inducción y mantenimiento de la anestesia general, así mismo como complementario en la analgesia de bloqueo espinal.

Se lo prefiere respecto a otros opiáceos por su la estabilidad cardiaca y menor efecto cardiovascular

Morfina: Opiode agonista de los receptores tipo μ . Con menor liposolubilidad que el fentanilo, además de menor efecto de primer paso pulmonar. Con propiedades analgésicas y de uso por diferentes vías de administración.

Mastectomía Radical: Procedimiento por el cual se extirpa la totalidad de la mama, el compromiso ganglionar engloba los niveles I, II y III a nivel axilar, así mismo se extirpa también las capas musculares de la pared torácica bajo la mama.

Analgesia: Es la eliminación de la percepción del dolor mediante el bloqueo de la neurotransmisión del mismo y/o de los componentes dolorosos, o por control del centro del dolor y su respectiva interrupción.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

H1: El uso del bloqueo del músculo erector espinal permite un control efectivo del dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

H0: El uso del bloqueo del músculo erector espinal no permite un control efectivo del dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

3.2 Variables y su operacionalización:

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Escala del dolor por uso del bloqueo del músculo erector espinal	Sensación adquirida frente a un estímulo nociceptivo	Cualitativa	Dolor	Ordinal	Leve: 1 a 3 Moderado: 4 a 6 Severo: 7 a 10	Escala de EVA
Escala del dolor por uso de opioides	Sensación adquirida frente a un estímulo nociceptivo	Cualitativa	Dolor	Ordinal	Leve: 1 a 3 Moderado: 4 a 6 Severo: 7 a 10	Escala de EVA
Edad			Años cumplidos		<45 >45	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según la intervención del investigador: Es un estudio observacional.

Según el alcance: Es un estudio analítico, tipo cohorte.

Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: Es un estudio transversal.

Según el momento de la recolección de datos: Es un estudio retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

La población consiste en todos los pacientes sometidos a mastectomía radical.

Población de estudio

La población consiste en todos los pacientes sometidos a mastectomía radical en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019.

Tamaño de la muestra

132 Pacientes.

Muestreo o selección de la muestra

Se calculó la muestra usando la aplicación móvil EPI INFO, de un tamaño de población de 200 pacientes sometidos el año anterior a mastectomía radical, con un nivel de confianza del 95%, frecuencia esperada de 50% y límite de confianza en 5%.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Paciente con estado físico según la sociedad americana de anestesiología (ASA) como 1, 2 y 3.
- Paciente sometido a anestesia general.
- Paciente extubado al término del acto quirúrgico.
- Paciente con estancia hospitalaria.
- Pacientes sometidos a mastectomía radical unilateral.

Criterios de exclusión

- Pacientes que sean sometidos a anestesia regional o anestesia general combinada.
- Pacientes intubados que fueron trasladados a unidad de cuidados intensivos
- Pacientes bajo ventilación mecánica.
- Pacientes que estén manejados bajo infusión de analgésicos opioides previo a intervención
- Pacientes con historia de alergia conocida a anestésicos locales.
- Pacientes sometidos a mastectomía radical bilateral.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Se identifican los casos de los pacientes que han sido sometidos a la intervención quirúrgica de mastectomía radical unilateral, luego se obtiene el permiso del área de archivos para tener acceso a las historias clínicas; y al tener la información se divide en 2 grupos: Un grupo al cual se sometió a anestesia general y se realizó el bloqueo del músculo erector espinal y otro grupo al que solo se sometió a anestesia general (grupo control). La información obtenida se vaciará en una hoja de recolección de datos para su análisis.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

La información obtenida en el presente estudio se vaciará en una hoja de cálculo del programa Excel 2010, para su análisis estadístico mediante el paquete IBM SPSS Statistics versión 20 para la obtención de resultados, y poder generar conclusión y discusión. Se realizará estadística, descriptiva de frecuencias simples y porcentajes para las variables cualitativas, media desviación estándar para las variables cuantitativas. Los resultados se representarán en tablas de frecuencias, gráficos de sectores. Para comprobar la hipótesis se realizará prueba exacta de Fisher para muestras relacionadas considerando un valor de $p = 0.05$.

4.5 Aspectos éticos

En el presente estudio se cuidó la integridad de la persona, los datos recolectados en el estudio se mantuvieron en confidencialidad y anonimato. La investigación presente se realizó con base Ley General de Salud que establece lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud. Así mismo, la investigación no viola ninguna recomendación y está de acuerdo con éstas para guiar a los médicos en la investigación biomédica, donde participan seres humanos contenida en la declaración de Helsinki, enmendada en la 41ª Asamblea Médica Mundial en Hong Kong en setiembre de 1989 y Edimburgo, Escocia.

PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	300.00
Asesoría	1100.00
Anillado del Proyecto	300.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Traslados	600.00
TOTAL	3000.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Guardia J. Epidemia de sobredosis relacionada con la prescripción de analgésicos opioides en Estados Unidos. Adicciones; 30:87-92.[Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <http://adicciones.es/index.php/adicciones/article/viewFile/936/932>
2. Luis-Navarro JC, et al. Bloqueo del plano del músculo erector de la columna en 4 casos de cirugía torácica videoasistida. Rev Esp Anesthesiol Reanim.[Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2017.12.004>
3. Brandão J, et al. Bloqueo lumbar del plano del músculo erector de la columna: control exitoso del dolor agudo tras cirugía de la columna lumbar. Un caso clínico. Rev Esp Anesthesiol Reanim. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.10.005>
4. Gaio-Lima C, et al. Bloqueo continuo en el plano del músculo erector del espinal para analgesia en cirugía torácica pediátrica: informe de un caso. Rev Esp Anesthesiol Reanim. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2017.11.010>
5. Orozco E, Serrano RE, Rueda-Rojas VP. Bloqueo del elevador de la espina (ESP) para analgesia posoperatoria en mastectomía radical total: reporte de caso. Rev Colomb Anesthesiol;46:71–73. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019.
6. Yamak Altinpulluk E, et al. Bloqueo del plano del erector del espinal para analgesia tras cesárea del segmento inferior: informe de caso. Rev Esp Anesthesiol Reanim. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2017.11.006>
7. Nardiello MA, Herlitz M. Bloqueo bilateral del plano del músculo erector de la columna espinal para cirugía de pectus excavatum y pectus carinatum en 2 pacientes pediátricos. Rev Esp Anesthesiol Reanim. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.04.006>
8. Selvi O, Tulgar S. Bloqueo en el plano del erector de la columna ecoguiado como causa de bloqueo motor imprevisto. Rev Esp Anesthesiol Reanim. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.05.009>
9. Veiga M, et al. Bloqueo en el plano del músculo erector de la columna para mastectomía radical: ¿una nueva indicación? Rev Esp Anesthesiol Reanim. [Internet] 2017. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2017.08.004>

10. J. Lapalma, L. Palazzi, A. Hernandez, V. Roques Bloqueo del plano del erector espinal para cirugía abdominal en pediatría *Pediatr Anesth*;00:1-2. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.raa.2017.11.047>
11. Hernandez MA, Palazzi L, Lapalma J, Cravero J. Erector spinae plane block for inguinal hernia repair in preterm infants. *Pediatr Anesth.*;00:1-2. [Internet] 2018. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/pan.13325>
12. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The erectorspinae plane block: A novel analgesic technique in thora-cic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2016; 41:621-7, [Internet] 2016. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/AAP.0000000000000451>
13. Ueshima H, Otake H. Clinical experiences of ultrasound-guided erector spinae plane block for thoracic vertebra surgery. *J ClinAnesth.* 2017;38:137. [Internet] 2017. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.12.028>
14. Muñoz F, Cubillos J, Bonilla AJ, Chin KJ. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in pediatric onco-logical thoracic surgery. *Can J Anaesth.* 2017;64:880---2, [Internet] 2017. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-017-0894-0>
15. Hamilton DL, Manickam B. Erector spinae plane block for pain relief in rib fractures. *Br J Anaesth.* 2017;118:474---5, [Internet] 2017. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aex013>
16. Forero M, Rajarathinam M, Adhikary S, Chin KJ. Con-tinuous erector spinae plane block for rescue analgesia in thoracotomy after epidural failure: A case report. *A A Case Rep.* 2017;8:254---6, [Internet] 2017. Extraído el 03 de Abril del 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/XAA.0000000000000478>
17. Butterworth J, Mackey D, Wasnick J. Anestesiología clínica de Morgan & Mikhail. 5th ed. México DF: Manual Moderno; 2014.
18. Bruton L, Parker K, Blumenthal D, Buxton Iain. Manual de Farmacología y Terapéutica. 1st ed. México DF: McGraw-Hill companies; 2009.
19. Ahlers SJ, van der Veen AM, van Dijk M, et al. – The use of the Behavioral Pain Scale to assess pain in conscious sedated patients. *Anesth Analg,* 2010; 110:127-133

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Bloqueo músculo erector espinal como control del dolor en posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2019	¿En qué medida el bloqueo del músculo erector espinal controla el dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de Enero 2019 hasta Diciembre 2019?	Objetivo general Determinar el uso del bloqueo del músculo erector espinal como control del dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de Enero 2019 hasta Diciembre 2019..	Hipótesis HI: El uso del bloqueo del músculo erector espinal permite un control efectivo del dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.	Es un estudio Observacional, analítico, transversal y retrospectivo.	La población consiste en todos los pacientes sometidos a mastectomía radical en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2020. La información obtenida en el presente estudio se vaciará en una hoja de cálculo del programa Excel 2010, para su análisis estadístico mediante el paquete IBM SPSS Statistics versión 20 para la obtención de resultados, y posteriormente generar conclusiones de discusión. Se realizará estadística descriptiva de frecuencias simples y porcentajes para las variables cualitativas, mediante el uso de desviación estándar para las variables cuantitativas. Los resultados se representarán en tablas de frecuencias, gráficos de sectores. Para comprobar la hipótesis se realizará prueba exacta de Fisher para muestras relacionadas considerando un valor de $p = 0.05$.	Ficha de recolección de Datos Ficha de anestesia intraoperatoria Ficha de recuperación post anestésica
		Objetivos específicos Reducir el uso de opioides en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de Enero 2019 hasta Diciembre 2019.	HO: El uso del bloqueo del músculo erector espinal no permite un control efectivo del dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.			
		Medir el dolor de los posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de Enero 2019 hasta Diciembre 2019. Determinar la efectividad del bloqueo como analgesia posoperatoria en posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de Enero 2019 hasta Diciembre 2019.	El uso del bloqueo del músculo erector espinal no permite un control efectivo del dolor en pacientes posoperados de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.			

		radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Periodo de Enero 2019 hasta Diciembre 2019	os de mastectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen..			
--	--	--	---	--	--	--

2. Instrumento de recolección de datos

N° Paciente:

Tipo de Anestesia:

Escala visual analógica del dolor (EVA)

(Leve: menor de 3; Moderado: 4-7; Severo: 8-10)

- A las 2 horas de posoperatorio: Leve
 Moderado
 Severo
 Sin dolor
- A las 4 horas de posoperatorio: Leve
 Moderado
 Severo
 Sin dolor



ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA