



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**BLOQUEO ECOGUIADO DEL ELEVADOR DE LA ESPINA COMO
ANALGESIA POSOPERATORIA EN CIRUGÍA DE CÁNCER DE
MAMA HOSPITAL SAN JOSÉ DEL CALLAO 2021**

PRESENTADO POR

DANNY PABLO PALOMINO GAMERO

ASESOR

MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR**

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

**LIMA – PERÚ
2021**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**BLOQUEO ECOGUIADO DEL ELEVADOR DE LA ESPINA COMO
ANALGESIA POSOPERATORIA EN CIRUGÍA DE CÁNCER DE MAMA
HOSPITAL SAN JOSÉ DEL CALLAO 2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

**PRESENTADO POR
DANNY PABLO PALOMINO GAMERO**

**ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**LIMA, PERÚ
2021**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	5
1.5 Viabilidad y factibilidad	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	29
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	31
3.1 Formulación de la hipótesis	31
3.2 Variables y su operacionalización	31
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	33
4.1 Tipos y diseño	33
4.2 Diseño muestral	33
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	34
4.4 Procesamiento y análisis de datos	35
4.5 Aspectos éticos	35
CRONOGRAMA	36
PRESUPUESTO	37
FUENTES DE INFORMACIÓN	38
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

A nivel mundial, la patología oncológica de mama ocupa el segundo lugar de incidencia en cáncer con 46.3 casos por 100 000 habitantes, y ocupa el primer lugar en prevalencia con 181. 8 casos por 100 000 habitantes con una mortalidad de 13 por 100 000 habitantes (1). En el Perú, se reportan anualmente 6985 nuevos casos cada año, segundo lugar de incidencia por tipo de cáncer, con 1858 muertes anuales; sexto lugar por tipo de cáncer para ambos sexos y primero para mujeres (2).

En tal sentido, se viene mejorando con los años el manejo del cáncer de mama; es así que el tratamiento quirúrgico ha evolucionado, en dirección que ya no se viene extirpando todas las células tumorales donde pudieron diseminarse, en orden de tumor - ganglios linfáticos - vertido a la sangre, y la posterior implantación metastásica a distancia. Hay cirugías oncoplásticas, que comprenden a la disección tumoral y ganglionar específica, que cuidan la estética de la paciente y la simetría bilateral (3), lo que conlleva a replantearse el plan anestésico y analgésico, intra como posoperatorio.

La anestesia ideal en estos pacientes tendrá que cumplir un plan para el preoperatorio, como es el caso del asesoramiento al paciente; en el intraoperatorio, el manejo del dolor posquirúrgico mejorará la evolución del acto quirúrgico inmediato como mediato. Es así que, aproximadamente el 40% de los pacientes experimentan dolor agudo severo (más de 5 en la escala analógica visual) durante el período posoperatorio (PO). Esto muestra que, al igual que en otros procedimientos quirúrgicos, el tratamiento estándar (multimodal) del dolor no es suficiente. En adición, un factor de riesgo importante para el dolor crónico en mujeres después de una cirugía de mama es el dolor agudo por vía oral (4). Por todo lo mencionado, existe una imperante necesidad de un método de tratamiento distinto a lo convencional para el dolor posquirúrgico de cáncer de mama, lo que lleva a realizar técnicas nuevas que sean a la vez libres de opioides.

En nuestra realidad peruana, aún se viene usando el manejo estándar (terapia multimodal de opioides y AINES) del dolor posoperatorio en cirugías oncológicas de mama como principal herramienta de tratamiento, y esto sin reportes oficiales. Este tema recién se viene estudiando y ello genera, en un grupo de anestesiólogos, la necesidad de ampliar las alternativas analgésicas para estos pacientes, por lo que se vienen probando diferentes técnicas intervencionistas de bloqueos ecográficos para la obtención de una adecuada analgesia.

En el Hospital San José, se vienen realizando cirugías oncológicas de mama selectivas, así también como de gran complejidad, y como en la mayoría de hospitales del Perú, para el manejo del dolor posoperatorio, se utiliza la terapia multimodal; se llega a evaluar a los pacientes en su posoperatorio inmediato: presentan un EVA (escala visual análoga del dolor) de 5, y a las 24 horas, 7. Se tiene como resultado un manejo del dolor insuficiente, lo que llevará al uso de rescate con opioides (tramadol) subcutáneo. Esto, a su vez, se traducirá en complicaciones postuso del mismo, como náuseas, mareos y vómitos. Ello generará un aumento de la estancia hospitalaria y consumo de recursos. Además, siendo este nosocomio del Minsa, no permitirá la rotación de pacientes que el hospital necesita y generará que se prolongue la lista de espera para sala de operaciones de nuevos pacientes.

Es así que nace la imperiosa necesidad de una técnica de manejo de dolor posoperatorio que sea capaz de reducir el dolor posoperatorio inmediato y a largo plazo, que sea fácil de utilizar, que genere seguridad al usarlo como para el que realice la técnica como al paciente y que sea con poco consumo de recursos del hospital.

Bajo directa observación ecográfica, el bloqueo de nervios periféricos se posiciona como una opción segura y sencilla de realizar. El equipo y las agujas ecorrefringentes disponibles en la actualidad, permiten mostrar y visualizar con precisión las estructuras, reducir diferentes complicaciones y con ello incrementar la tasa de éxito (5). Ello resulta ser una gran alternativa para el manejo del dolor posoperatorio, y que a la fecha viene evolucionando conforme a la necesidad de

tener un procedimiento seguro, eficaz y que perdure con los días, como es el de dejar un catéter en la zona del bloqueo.

Teniendo en cuenta la disposición de tiempo del Hospital San José, con respecto a la rotación de pacientes en sala de operaciones, y de proponer un cambio en el manejo del dolor, es necesario implementar una técnica fácil de enseñar; para que sea aceptada rápidamente por el personal. Es así como nace la idea de utilizar el bloqueo que introdujo Forero en Canadá, el bloqueo del elevador de la espina, una técnica de fácil localización ecográfica y de corto tiempo para realizar sin riesgo a sufrir una complicación, con una enseñanza de la técnica muy sencilla.

Con la experiencia de que el bloqueo del elevador de la espina es útil para el manejo del dolor crónico, y teniendo en cuenta los reportes positivos al manejo del dolor posoperatorio para cirugía de mama, es que se abre la necesidad de demostrar en qué medida el bloqueo ecoguiado del elevador de la espina beneficia a la analgesia posoperatoria de cirugía de mama y, al compararlo con la analgesia multimodal que se viene usando en el Hospital San José del Callao, en las cirugías de mama que viene realizándose por el servicio de Preventorio del Departamento de Ginecología, es un método eficaz y de bajo consumo de recursos, ya sea como dinero y/o tiempo.

Esto abriría un camino al cambio, de uso eficiente de recursos hospitalarios, como la rotación oportuna de camas por la disminución de estancia hospitalaria, además de la disminución del consumo de opioides y pacientes mejor manejados por la disminución del dolor posoperatorio.

Blanco et al., en el año 2011, explicaron a detalle la forma de realizar un bloqueo pectoral (PEC), que implica suministrar un anestésico local en el plano interfascial de los músculos pectorales, tanto al músculo mayor como al músculo menor, para anestesiar la enervatura de los nervios pectorales laterales y mediales, que inervan a toda la pared torácica. Complementando su investigación, en el año 2013, diseñaron un cambio a su técnica original durante el bloqueo PEC, al suministrar adicionalmente un anestésico local entre los músculos serrato anterior y pectoral menor; con esta variación de su técnica desarrollaron el bloqueo PEC II, que proporciona analgesia local a la región axilar (5, 6). En 2015, Bashandy y Abbas

realizaron un ensayo clínico en 160 pacientes sometidas a cirugía de cáncer de mama, elegidas al azar en dos grupos de control; el primer grupo recibió el bloqueo PEC II y el segundo grupo sin el bloqueo de PEC II. Resultando una reducción del dolor posoperatorio en las pacientes con bloqueo PEC II, quienes redujeron su necesidad de opioides requeridos durante el período perioperatorio, además de disminuir en un 50% la duración de su estancia hospitalaria en la Unidad de Recuperación de Anestésica - URPA (7). En adición a estas investigaciones, en el año 2013, Fajardo et al. introdujeron un nuevo proceso de bloqueo de las ramas cutáneas del nervio intercostal guiado por ultrasonido, a este procedimiento lo conocen como bloqueo de ramas intercostales en la línea media axilar o BRILMA (8).

En 2018, se realizaron múltiples reportes de casos de un bloqueo que se venía retomando para el manejo del dolor crónico, de finales de los setenta, por Eason y Wyatt. El bloqueo del elevador de la espina guiado por ultrasonido es una técnica novedosa, fácil, segura y rápida de realizar, que puede ofrecer una buena analgesia con disminución de consumo de opioides. Uno de los reportes es de Elba Orozco y Rafael Enrique Serrano, quienes presentaron a una paciente de cincuenta años con una manifestación clínica de una masa en la mama derecha que se desarrolló durante ocho años y que mostró un desbordado y rápido crecimiento en los últimos siete meses. El crecimiento progresivo que afecta a toda la mama puede diagnosticarse como un tumor phylloides. Realizaron una extracción de mama derecha simple y un vaciamiento diseccional de los ganglios linfáticos axilares en el pectoral mayor bajo anestesia general. Con fines de analgesia postoperatoria, se realizó bloqueo erector de la espina guiado por ultrasonido y se obtuvo una excelente respuesta dentro de las 18 horas posteriores a la cirugía sin consumo alguno de opioides (9).

1.2 Formulación del problema

¿En qué medida el bloqueo ecoguiado del elevador de la espina beneficia a la analgesia posoperatoria de cirugía de mama en el servicio de Preventorio del Departamento de Ginecología del Hospital San José del Callao 2021?

1.3 Objetivos

General

Determinar en qué medida el bloqueo ecoguiado del elevador de la espina beneficia a la analgesia posoperatoria de cirugía de mama en el servicio de Preventorio del Departamento de Ginecología del Hospital San José del Callao 2021.

Específicos

Establecer el dolor posoperatorio de cirugía de mastectomía por cáncer de mama a las cuatro y a las 24 horas después del uso del bloqueo erector de la espina.

Determinar el dolor posoperatorio de cirugía de mastectomía por cáncer de mama a las cuatro y a las horas después del uso de terapia multimodal.

Establecer los efectos adversos de ambas técnicas de analgesia, que presentaron los pacientes.

1.4 Justificación

El dolor posoperatorio de cirugías de mama, en pacientes oncológicos, afecta a la calidad de vida en gran medida, como es también la afectación psicológica como la depresión por la amputación traumática de una parte de su cuerpo y la alteración de la imagen estética percibida por ellas.

Es de gran importancia el manejo multidisciplinario de una paciente que se somete a este tipo de cirugía tan cruenta, trabajar en equipo con los servicios de cirugía, oncología, psiquiatría y anestesiología, pues llevaría a un adecuado manejo del posoperado, para evitar las complicaciones naturales de la cirugía de mama, como evitar este rol del médico anestesiólogo como parte importante en la mejoría de la calidad de vida se viene omitiendo por años, y dejando como parte del manejo del dolor al área quirúrgica

Si los resultados se dieran en positivo, eso brindaría una nueva herramienta de bloqueo ecográfico a los anestesiólogos, para combatir exitosamente el dolor

posoperatorio de cirugía de mama en pacientes oncológicos, que sea muy fácil de usar, y de replicar en otras instituciones con manejo de pacientes oncológicos, para reducir el consumo de opioides y los efectos colaterales que estos causan, como las náuseas y vómitos.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente proyecto de investigación es viable, dado que se cuenta con el permiso del jefe de departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital San José del Callao. Además, sería un trabajo beneficioso entre ambos servicios del centro quirúrgico y del servicio de Medicina Preventorio, que brindará un ahorro de recursos por reducir el consumo de opioides y de disminuir la estancia hospitalaria; así, también, presentará una mejora en la calidad de vida de los pacientes de preventorio en su posoperatorio tardío.

Este estudio también es factible, debido a que se cuenta con los equipos necesarios, como es el ecógrafo del servicio de Emergencia de Ginecología, que una máquina que se nos brinda de apoyo para el uso de bloqueos ecoguiados. Con respecto a los casos de cirugías de mama, actualmente, el servicio de Preventorio cuenta con un día quirúrgico que son los jueves y se programan mastectomías ya sean parciales o radicales, con un mínimo de dos por semana.

Al ser una de las complicaciones de la cirugía, el dolor posoperatorio, se viene trabajando en un nuevo protocolo de manejo del dolor en estos pacientes, y el realizar un estudio de este tipo con aplicación inmediata a los pacientes, viene siendo visto de forma positiva por ambos servicios. Por ello, se cuenta con el apoyo logístico, y aporte de nuevos casos para programar a sala de operaciones para la obtención de una población de estudio mayor que reportar. Con respecto al conflicto ético que pueda tener este estudio, se brindará información al paciente antes de ingresar a sala de operaciones sobre los distintos manejos del dolor posoperatorio y sobre los reportes positivos del bloqueo erector de la espina, y así pueda darnos el consentimiento firmado para la realización del procedimiento.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Desde la publicación original en el bloqueo erector de la espina, en el año 2016, por Forero, la técnica ha evolucionado significativamente en los últimos años. Se están realizando esfuerzos continuos para mejorar la comprensión con respecto a la administración del bloqueo. Los informes actuales sugieren que proporciona una analgesia efectiva en sitios torácicos y abdominales en pacientes de todas las edades.

Forero et al., en 2016, realizaron una investigación, en Canadá, e hizo un reporte de casos del manejo del dolor crónico neuropático con la novedosa técnica de bloqueo ecoguiado del erector de la espina, que se realizaba por primera vez dicho bloqueo y de su realización de la técnica en dos cadáveres para observar anatómicamente sus alcances. El reporte de casos que realizó se hizo en tres pacientes con neuropatía posherpética, en el que realizó el bloqueo erector de la espina en T5 y de forma bilateral; se logró una analgesia desde T1 a T9 en promedio, y llegó a disminuir considerablemente el dolor por 12 horas aproximadamente. El estudio en cadáveres lo hizo de dos maneras: se inyectó azul de metileno en T5 en el primer cadáver. Se obtuvo un alcance de T1 a T8 y se llegó a ramas posteriores intercostales y mediales. En el segundo cadáver, se inoculó en la misma zona con sustancia de contraste y lo escaneó con tomógrafo; se obtuvieron los mismos resultados. El estudio concluyó que se debe realizar la técnica como manejo del dolor crónico e incentivar a realizarlo en el manejo del dolor agudo y posquirúrgico (10).

Jiménez A et al. elaboraron un estudio en Latinoamérica, con su reporte de caso desde Cuba; replicó la técnica de Forero, en 2018, para el manejo del dolor crónico por neuropatía posherpética. Se llegó a realizar el bloqueo al nivel de T3 a T5, con bupivacaina y corticoide, y obtuvo como resultado una analgesia desde T2 a T8, con una duración de seis meses. Su paciente regresó con los mismos síntomas como antes de realizar dicho bloqueo. Se concluyó que el bloqueo erector de la espina es una gran herramienta para el manejo del dolor crónico para pacientes con neuralgia posherpética (11).

Vidal E et al. trabajaron conjuntamente con Forero, en 2018, desde Argentina, para estudiar el mecanismo de acción del bloqueo del erector de la espina en cuatro cadáveres. Se llegó a realizar el boqueo en diferentes regiones. Se obtuvo como resultados que el colorante aplicado llegó a cubrir el espacio paravertebral, intercostal. Se llegó a cubrir de cuatro a siete espacios intercostales, de mayor intensidad del mismo lado de la punción; es mayor la distribución del colorante por el lado dorsal que ventral, y este último sin entender cómo llega a distribuirse a la región ventral (12).

El estudio realizado por Ivanusic, en 2016, en Australia, en 10 cadáveres, se utilizó azul de metileno 0.25% inyectado en el espacio de T5. Se tuvo como resultado que el tinte no llega al espacio paravertebral para involucrar los orígenes ventrales y Ramas dorsales de la columna torácica, y se tiñen solo la ramificación posterior y lateral del nervio torácico. Se llegó a concluir al igual que el estudio hecho por Vidal y Forero (13).

El estudio de Chin KJ et al., en su investigación realizada en Toronto, Canadá, en 2017, reportó tres casos de manejo de la analgesia posoperatoria en cirugías bariátricas, en las que después de infiltrar a nivel de T5 y T7; logró una buena analgesia no solo somática, sino también visceral. Concluyó aprovechar esta nueva ventaja que logró identificar, que el bloqueo erector de la espina también logró una analgesia visceral (14).

Ueshima H et al., en 2018, en Japón, reportaron dos casos similares que el bloqueo erector de la espina fue insuficiente para la cirugía de mama, que debió ser combinada con un bloqueo torácico transverso, para realizar la cirugía programada, pero para el posoperatorio tuvo un gran éxito para la disminución del consumo de opioides. En este estudio, se pueden notar las limitaciones del bloqueo para el uso intraoperatorio, pero sí del beneficio para el posoperatorio (15).

Viega et al., en Portugal, realizaron otro reporte de caso: el primer bloqueo erector de la espina para una cirugía oncológica de mama; se realizó una mastectomía radical en 2017, en el que obtuvo como resultado, una analgesia satisfactoria con bloqueo de zona axilar y ventral; se redujo no solo los opioides intraoperatorios,

sino también posoperatorios (16).

En el mismo año, Corso R et al., en Italia, generaron también el reporte del caso del primer bloqueo erector de la espina para una cirugía de mama para colocación de implante mamario; normalmente este tipo de cirugía es muy dolorosa para el posoperatorio: es así que corroboró que el bloqueo a nivel de T5 fue satisfactorio y se obtuvo buena analgesia y de una rápida recuperación postanestésica por reducir el consumo de opioides intraoperatorios (17).

Un estudio realizado por Altıparmak B et al., en 2019, realizaron reportes de casos desde Brasil, en cirugías de colocación de prótesis de mama, logró comparar dos casos, el bloqueo erector de la espina, con el bloqueo PECS II; llegó a demostrar que ambos bloqueos son útiles para la analgesia posoperatoria, pero que el bloqueo PECS II tiene mayor analgesia que el bloqueo erector de la espina, pero que este último es mucho más fácil de realizar, y porque la infiltración se realiza en el lado opuesto de la cirugía; el riesgo de contaminación de la herida operatoria es menor (18).

Nair S et al., en agosto de 2018, reportaron cinco casos de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de neoplasia de mama, que se realizó una anestesia combinada de TIVA y del bloqueo erector de la espina a nivel de T4. Se tuvo como resultados cirugías satisfactorias con un uso disminuido de opioides y de un posquirúrgico también con una considerable disminución del uso de medicina de rescate (19).

Rueda V et al., en su reporte de caso de 2018, en Colombia, para un paciente con tumor phyloides de mama derecha, para una indicación de mastectomía radical con vaciamiento ganglionar, realizaron el bloqueo erector de la espina a nivel de T5. Lograron obtener, para el posquirúrgico, un total de 30 horas de analgesia con un solo bloqueo con bupivacaina; no llegó a depender de los opioides (20). Este estudio es importante, debido a que el caso reportado es de igual similitud que el de los peruanos.

En España, Selvi et al. hicieron un reporte de un caso, de una paciente con

indicación de cirugía de mioma uterino, se realizó una anestesia combinada de anestesia general más el bloqueo erector de la espina a nivel de T11 como manejo del dolor posquirúrgico. El resultado fue que hubo un manejo adecuado para la analgesia posquirúrgica, sin embargo, obtuvo un efecto imprevisto que era el bloqueo motor imprevisto de miembros inferiores, que conforme pasaron las horas fue disminuyendo. El autor lo atribuye que fue por motivo de estar iniciando el estudio en pacientes ginecológicos, hizo un bloqueo muy abajo por lo ya descrito, T8 (21).

Ahora, comparando con otros bloqueos como el BRILMA o PECS II, mostraron que son igual de efectivos con respecto a la analgesia posoperatoria, con menor consumo de opioides intraoperatorios, y posoperatorios.

Por ejemplo, el estudio realizado por Varela et al., en 2018, realizaron un estudio en 10 cerdos que se les sometió a cirugía de mama con anestesia general y con el bloqueo BRILMA, lograron bloquear con sustancia de contraste más anestésicos locales, y mediante estudio radiológico lograron observar bloqueo de las ramas cutáneas de los nervios intercostales. Consiguieron una analgesia satisfactoria para el posoperatorio en cirugías de mama (22).

Con respecto al bloqueo PECS II, es señalado como un bloqueo que no puede usarse en solitario para llegar a una adecuada analgesia posoperatoria, pero en recientes estudios y reportes de casos se ven resultados optimistas.

En el estudio realizado por M. Campos et al. hicieron un reporte de un caso que realizaron el bloqueo PECS II como bloqueo único para el intraoperatorio y posoperatorio, para una cirugía de tumorectomía de cuadrante superior izquierdo de mama, consiguiendo una anestesia satisfactoria tanto durante la cirugía como a su término. Se mostró como una alternativa para una técnica anestésica para cirugía de mama (23).

Mientras, otro estudio mucho más grande por Ortiz et al. en Sevilla – España, en 2018, desarrolló un estudio prospectivo, comparativo y aleatorizado sobre mujeres de 18-75 años, intervenidas de cirugía oncológica de mama, donde se incluyeron

137 pacientes, lograron demostrar que el bloqueo PECS II es una herramienta útil para el manejo del dolor posoperatorio relacionado con un menor consumo de opioides de rescate, y que no hay mucha diferencia con respecto al uso de anestesia general combinada con PECS II comparado con el uso de anestesia general en solitario para el intraoperatorio, salvo por el consumo de opioides intraoperatorio (24).

Entonces, analizando lo antes mencionado, uno se puede mostrar pesimista con respecto al bloqueo erector de la espina, porque en los estudios cadavéricos de Ivanusic muestra que no cubre la zona ventral de los nervios intercostales y reportes de casos de que efectivamente se necesitó otros bloqueos complementarios para lograr una analgesia satisfactoria como el que reportó Chin y Ueshima. Pero se está solo ante la presencia de reportes de casos, que no son una gran muestra como para determinar que no es un bloqueo satisfactorio para la analgesia posoperatoria para cirugía de mama.

Un estudio que llena de optimismo, con respecto a esta investigación, es el realizado por Singh S. et al., en 2019, y en el mes de marzo, con un reporte de mayor casos; fue un estudio prospectivo, aleatorizado en 40 pacientes mujeres entre 20-55 años de edad, en el que se les practicó mastectomía radical modificada, separándolos en dos grupos, uno control con solo anestesia general y el otro con bloqueo erector de la espina con anestesia general; es así que este estudio, realizado en la India, logro demostrar que el bloqueo parece ser un bloqueo eficaz para la analgesia posoperatoria en la cirugía del cáncer de mama. Se disminuyó el requerimiento de opioides posoperatorio e incluso se llegó a no necesitar el uso de algún opioide de rescate (25).

Por tanto, aumenta el optimismo brindado a este estudio y anima a que no solo se trate de obtener los resultados expuestos por Singh, sino lograr demostrar que el bloqueo erector de la espina es tan eficaz como de las dos técnicas de bloqueos que vienen usándose para cirugía de mama, tanto BRILMA y PECS II. Ello determinará si el bloqueo ayuda en cuanto a la analgesia, consumo de opioides y facilidad de realizar la técnica de bloqueo.

2.2 Bases teóricas

Definición y clasificación del dolor

Cabe mencionar que se lleva un tiempo en entender el dolor, y más aún cuesta comprender todos los procesos que eliminan y disminuyen el dolor posquirúrgico, para ello es necesario poder encontrar el significado del dolor. Ahora, este conocimiento que hay en la mente del dolor, y lo tenemos arraigado de nuestra infancia, nos hace fácil describir el dolor, esos momentos de nuestra infancia como es el caso de querer tocar la flama de una vela, donde retiramos inmediatamente nuestra mano por el dolor que se produce por la quemadura, es así que el dolor es inherente a nuestro aprendizaje. Ahora, también, ha servido para entender que el dolor no es solo físico, sino que también emocional, ya que, volviendo a nuestro ejemplo de la infancia, un llamado de atención por los padres o una crítica hacía que nos sintiéramos heridos.

Eso no termina en una definición de daño real físico o emocional: también implica el potencial de daño, debido a que muchos experimentamos síntomas de dolor agudo cuando sabemos que vamos a sufrir ese daño, por ejemplo, al saltar de una gran altura, hará sudar excesivamente, aumentará la frecuencia cardiaca y respiratoria, que pone en alerta a la continuación del evento que será el salto. Esto hace más que afianzar la definición que da la Asociación internacional para el estudio del dolor (IASP): El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular presente o potencial, o descrita en términos de tal lesión.

El dolor posquirúrgico es un tipo agudo, que no solo solo puede decretarse así por el tiempo de la noxa, sino por el tipo de la localización y conocimiento de la causa, que a comparación del dolor crónico es multifactorial y de difícil localización e independiente del tiempo del dolor. Este cuadro agudo del dolor posquirúrgico va en conjunto con otros síntomas psicológicos como el miedo, la ansiedad y desconcierto, que hacen a su vez puntos importantes en tener cuenta en su tratamiento que obliga a seguir evaluando alternativas de tratamiento; con ello, surge la pregunta: ¿Cómo medir el dolor? Hay que ser capaces, como cualquier otro síntoma o signo patológico, de medir el dolor. Sin embargo, la dificultad de

esta medición es que se hace de forma subjetiva; en sí, se depende de forma total del paciente que siente el dolor, y este siempre será magnificado como este paciente vea su dolor. Ella lleva a decidir entre que escalas de dolor utilizar, dado que actualmente existen cuatro escalas de medición del dolor:

- a. E. verbal simple, que contempla que el paciente diga si no siente dolor, si es moderado, intenso o insoportable.
- b. E. numéricas, que es cuando el paciente tiene que definir su dolor entre el 0 (no dolor) al 10 (dolor insoportable).
- c. E. analógica visual, contempla que, en una regla de 10 cm, el paciente debe marcar o indicar su grado de dolor, teniendo en cuenta los mismos términos de la escala numérica.
- d. E. expresión facial, la cual es una escala que viene usándose más que nada en niños, que utilizan la misma idea de los números en una regla solo que en lugar de ello, colocar imágenes de 5 caras, en el que podremos observar desde cara sonriente (0 = no dolor), hasta una cara de dolor y llanto (5= dolor insoportable).

Es así que, en la evaluación del dolor posquirúrgico de una cirugía de mama, vamos a usar la escala numérica; se entiende que los pacientes son todos adultos y podrán llegar a identificar mejor su dolor mediante una regla, en la que podrán extrapolar mejor su sensación de dolor (estos datos serán recogidos en la hoja de anexo 2).

Dolor posquirúrgico

En el transcurso de una intervención quirúrgica, es más que evidente durante el procedimiento se produce lesiones a los diferentes tipos de tejidos, que van desde la piel hasta llegar al órgano diana de la cirugía, obteniendo así un daño celular que hará que acreciente más la sensibilidad de las terminaciones periféricas nerviosas. Y estas alteraciones, como el propio proceso de sanación del cuerpo, tardan unos días en disminuir esa excitación neuronal, a este proceso llamaremos dolor posquirúrgico.

A pesar de la anestesia, estos cambios celulares durante la intervención quirúrgica, los mediadores pro inflamatorios que modifican la sensibilización neuronal, no van a verse afectados por la anestesia, debido a que estos están más estrechamente relacionados a la lesión celular, que al bloqueo de la conducción del dolor producto de la anestesia. Conforme vamos avanzando en nuestra sociedad el número de intervenciones quirúrgicas van incrementando, y las alternativas analgésicas para estas no se van ampliando; se tiene en cuenta que el dolor posoperatorio leve es del 30% (según IASP) independientemente del tipo de cirugía, que hace que uno se ponga a pensar que el 70% (según IASP) está siendo manejado de forma inadecuada para el dolor posquirúrgico. Y si se pone esa información en números crudos, se tendría que, de 10 intervenciones quirúrgicas, todas sufren dolor posquirúrgico y que solo tres de ellos experimentan un dolor leve.

Tipos de bloqueo

Bloqueo PECS II

Anatomía

En el estudio de este bloqueo ecoguiado, es conveniente analizar la región anterolateral del tórax, tratar de entender los conceptos anatómicos de la zona antes mencionada, pues dicho conocimiento es indispensable para reconocer estructuras anatómicas en el ecógrafo. Entonces, la técnica PECS II abarca la pared torácica, donde tiene 2 grupos musculares importantes.

Músculos internos: M. intercostales y m. diafragma, cuya función va directamente sobre la función respiratoria, que actúan sobre las costillas e interviene en el volumen inspiratorio.

Músculos externos: M. pectoral mayor y m. menor, m. serrato anterior y m. dorsal ancho, son músculos que llegan a insertarse en la caja torácica, pero dentro de su menester está el ser parte de los músculos que controlan los movimientos del miembro superior.

Con respecto a los paquetes nerviosos que inervan esta zona, existen tres grandes grupos de nervios:

El primer paquete nervioso, que viene del plexo braquial, da función a los músculos más frontales del tórax; los músculos pectoral mayor y menor.

La nervatura del pectoral lateral (C5-C7) comparado con otros, es sin duda el mayor, va desde la espina de arriba hacia abajo, y con dirección al interior, donde se ramifica en un nervio que se extiende oblicuamente desde el frente de la arteria axilar, pasando a través de la aponeurosis de la clavícula., toma el lado más interno del pectoral mayor; y donde otro de sus nervios, se llega a juntar en otra ramificación con el nervio pectoral medial, donde formarán así las asas de los pectorales (26).

El nervio pectoral medial (C8 y T1) proviene del cordón medial del lado profundo, por la parte posterior de la clavícula, yendo del lado superior a inferior, pasando por el lado anterior, donde una de sus raíces irá al pectoral menor y otra de sus raíces irá al asa de los pectorales. Es así que del lado curvo del asa nacerá la inervación del pectoral menor, que pasará desde el límite superior del pectoral menor e irá a distribuirse en el pectoral mayor (26).

El segundo haz de nervios proviene de la raíz anterior del nervio intercostal (T2-T6). Nace de la espina estos nervios, van en dirección al esternón y atraviesa los músculos intercostales. Las ramificaciones de su rama lateral proporcionan funciones para el serrato y los músculos intercostales externos, y se extienden hasta la línea axilar media. Por otro lado, el nervio que va por la parte anterior de la arteria interna de la mama, atravesando los paquetes musculares del pectoral menor e intercostales internos, para así dar toda la inervación de la región media del seno, y si hablamos de la raíz que está a la altura de T2, que no logra dividirse, y esta rama se nominará nervio intercostal (26).

El tercer paquete nervioso nace del plexo braquial, y va a dar la inervación a todos los músculos más laterales. El nervio del serrato anterior que proviene del C5-C7, que si llegase a ocurrir un daño de este conllevaría a tener el síndrome de escápula

alada; y la rama toracodorsal, dará funcionalidad a la cara del dorsal de la axila y al dorsal ancho.

Por tanto, la nervatura de la mama está compuesta por varias partes, que se originan en las ramas cutáneas anterior y lateral del cuarto al sexto nervios intercostales. Visto desde arriba, las ramas del plexo cervical superficial interfieren con el nervio supraclavicular. La división cutánea lateral del 2.º a los 6.º nervios intercostales pasarán a través de los músculos intercostales y atravesará el músculo serrato anterior al nivel de la línea axilar media, y se dividirá en dos ramas: una ventral y otra posterior. La división del nervio anterior pasa a través de la fascia pleural y a través del borde lateral del músculo pectoral mayor y luego al parénquima mamario. La parte axilar final del seno está inervada por las ramificaciones cutáneas laterales y de los paquetes nerviosos intercostales 1.º a 4.º y los paquetes nerviosos cutáneos de la nervatura braquial intercostal (8).

Los paquetes nerviosos intercostales proporcionan fibras sensoriales de la piel del seno, nervaturas simpáticas para venas y arterias, en adición a musculatura lisa de la piel y el pezón. La nervatura de la piel de la cuarta rama intercostal es la nervatura con la mayor sensibilidad del pezón (27).

Bloqueo pectoral I

Por tanto, es necesario inyectar anestésico local en el lado profundo de la fascia pleural y el plano interfascial de la fascia de la clavícula. En pocas palabras, se encuentra entre los músculos pectoral mayor y menor. Por tanto, se consigue un bloqueo sensible de estos músculos pectorales. El paciente debe acostarse boca arriba con los brazos pegados a su cuerpo y mantendrá la cabeza con la mirada hacia afuera.

Hay dos abordajes:

El clavicular: El transductor de ultrasonido debe ubicarse en el medio del proceso subclavio, casi lo mismo que la técnica subclavia. Por lo tanto, los músculos pectoral mayor y pectoral menor se verán en el tejido subcutáneo y, a menor profundidad, se verán las venas y arterias axilares.

El bisel de la aguja pasa el extremo superior del transductor en un ángulo de 45° y debe viajar hacia la línea hiperecoica entre los dos músculos pectorales. Esta técnica tiene la dificultad del contacto con el hueso, hará que sea muy complicado el movimiento del transductor y reducir la maniobrabilidad de la aguja (28).

Bloqueo torácico de punción simple: Desroches, etc., en su investigación sobre la autopsia, demostró la posibilidad de bloquear el nervio torácico bajo el campo de visión del ultrasonido con única inyección. Coloque el transductor a 4 cm de la cola de la apófisis coracoides, con el borde medial en la línea medioclavicular, e inserte la aguja en el plano perpendicular al músculo pectoral menor de medial a lateral. Administrar el preparado anestésico en tres locaciones. En primer lugar, lo más hondo y externa del pectoral mayor menor. Después, retire la aguja y detenerse cuando el bisel esté en la segunda posición entre las dos cavidades torácicas. Finalmente, se direcciona a la superficie y penetra a la zona posterior de la fascia del pectoral mayor. Por lo tanto, teñir el sitio de punción con azul de metileno indica que no se eleva ninguna solución al plexo braquial (29).

Bloqueo pectoral II

El propósito de esta técnica es crear una obstrucción en la axila con dos pinchazos. Primero, el bloqueo de Pecs I es la técnica principal y, luego, se realiza otra inyección en la unión del músculo serrato, con el pectoral mayor y el menor. Entonces a la ecografía se colocará el transductor que se alineará con el extremo exterior de la clavícula. Observe los músculos subclavios, las arterias y las venas axilares y luego muévalos en posición a la axila y detenerse cuando se identifique el músculo pectoral menor. Los huesos de la parrilla costal deben contarse para moverse más hacia los lados hasta que alcancen el borde exterior del pectoral mayor menor. Por lo tanto, en la costilla número 3, veremos la aproximación del tendón de Gerdy y debajo de un diferente músculo por encima de las costillas 2, 3 y 4, antes del serrato. Aquí será donde depositaremos la solución entre los músculos pectoral mayor y serrato (6).

Esta es una forma de bloquear el nervio torácico, el nervio braquial intercostal, el nervio intercostal 3-6 y la nervatura torácico largo. Esto es muy eficaz para el tratamiento del dolor mamario posoperatorio.

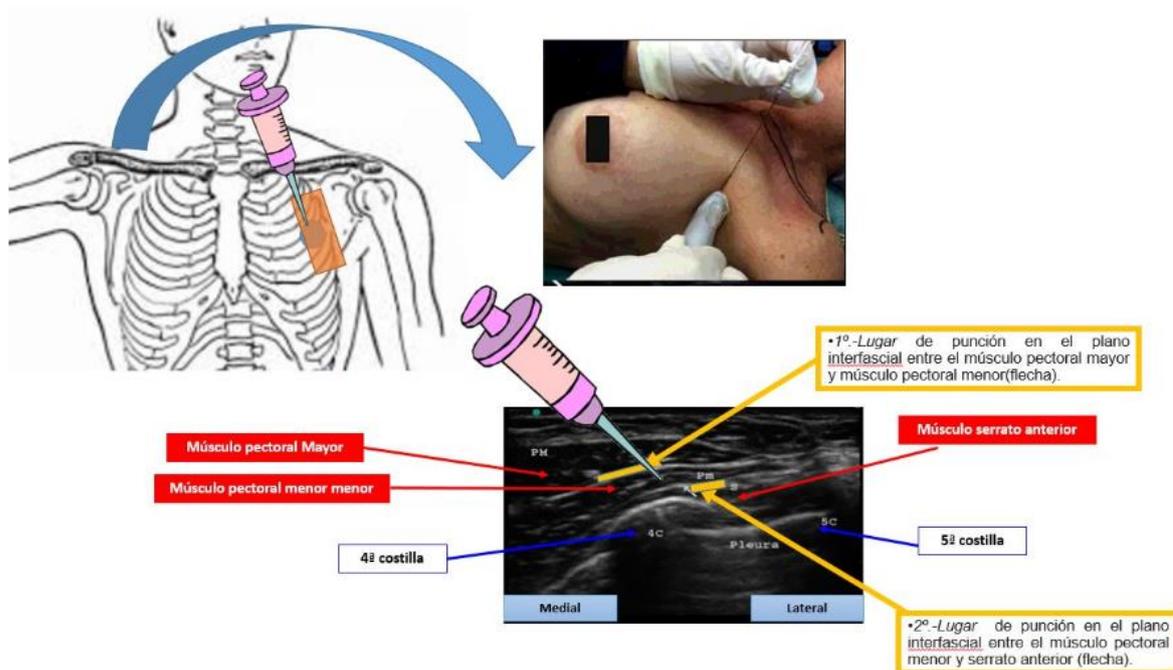


Figura 1. Dolopedia - Bloqueo pectoral modificado o PECS BLOCK II (30)

Posición del paciente

Luego, para realizar esta técnica, se coloca al paciente boca arriba, con los brazos pegados al cuerpo y la cabeza hacia el lado opuesto. La sencillez del bloqueo y un número reducido de complicaciones permiten que se realice bajo anestesia general y el paciente esté consciente y analgésico (6).

Descripción de la técnica

Se penetra la punta de la aguja a los músculos pectoral mayor y pectoral menor. Antes de la aspiración negativa, se inyecta 1.200.000 epinefrina en bupivacaína al 0.25% a 0.3 ml / kg. Se recomienda utilizar anestésicos locales en un lugar alejado de la arteria torácica y aspirar continuamente la dosis total cada 5 ml. Por tanto, colocaremos catéteres para la administración continua de anestésicos durante la cirugía reconstructiva de mama con implantes subpleurales o dilatadores (6).

BRILMA

La nervatura intercostal pasa por su foramen intervertebral y, tras salir, envían ramas posteriores, se encargan de la transmisión nerviosa de los músculos de la zona paravertebral. La nervatura intercostal pasa en medio de los músculos

intercostales mediales y produce ramas cutáneas laterales al nivel de la línea media axilar, que atraviesan los músculos intercostales medial, lateral y serrado para inervar las paredes laterales del tórax. Después de ramificar la piel externa, el nervio intercostal viaja a lo largo del camino entre los músculos intercostales. En el borde del esternón, proporciona una rama anterior que se extiende a ambos lados del paquete muscular intercostal y pectoral mayor hacia la rama medial (los nervios inervan la rama medial, esternón) y ramas laterales para inervar la piel en la parte frontal del pecho (8).

Las ramas producidas por los nervios intercostales 3.^o al 5.^o llegan el borde de la areola a las 8 en punto y a las 11 en el seno izquierdo y a la 1 y a las 4 en punto en el derecho. La zona externa axilar del seno está inervada por la rama cutánea lateral del primero al cuarto nervios intercostales y la rama cutánea del nervio braquial intercostal. El brazo axilar se anastomosa con el nervio interbraquial y el nervio endotelial del brazo bronquial, inervando la piel de la región axilar y la superficie interna superior del brazo (8, 22).

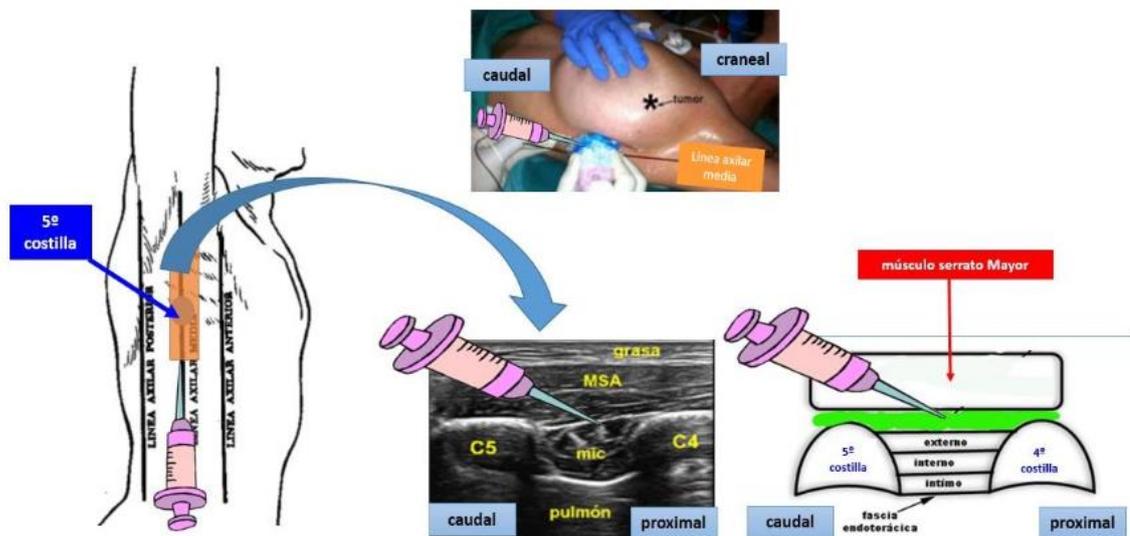


Figura 2. Dolopedia - Bloqueo BRILMA (31)

Posición del paciente

Puede acostar al paciente boca abajo, atar los brazos a 90° o acostarse de costado con el costado hacia arriba. El ecógrafo se coloca del otro lado del paciente; la pantalla está orientada hacia adelante y la camilla está a una altura adecuada para la comodidad.

La técnica

Luego, se coloca el transductor de ultrasonido en el eje horizontal de la caja torácica externa a la altura del margen medial axilar. Se ajusta la profundidad de la ecografía en unidades de 3-4 cm, ganancia y enfoque (1 cm por abajo de la lente del punto diana). En la zona superficial encontramos al tejido subcutáneo, y en la zona media identificamos al músculo serrato anterior (SAM), las costillas (C), a continuación músculos intercostales (externos, internos e internos) y entre la pleura, los pulmones en el plano profundo.

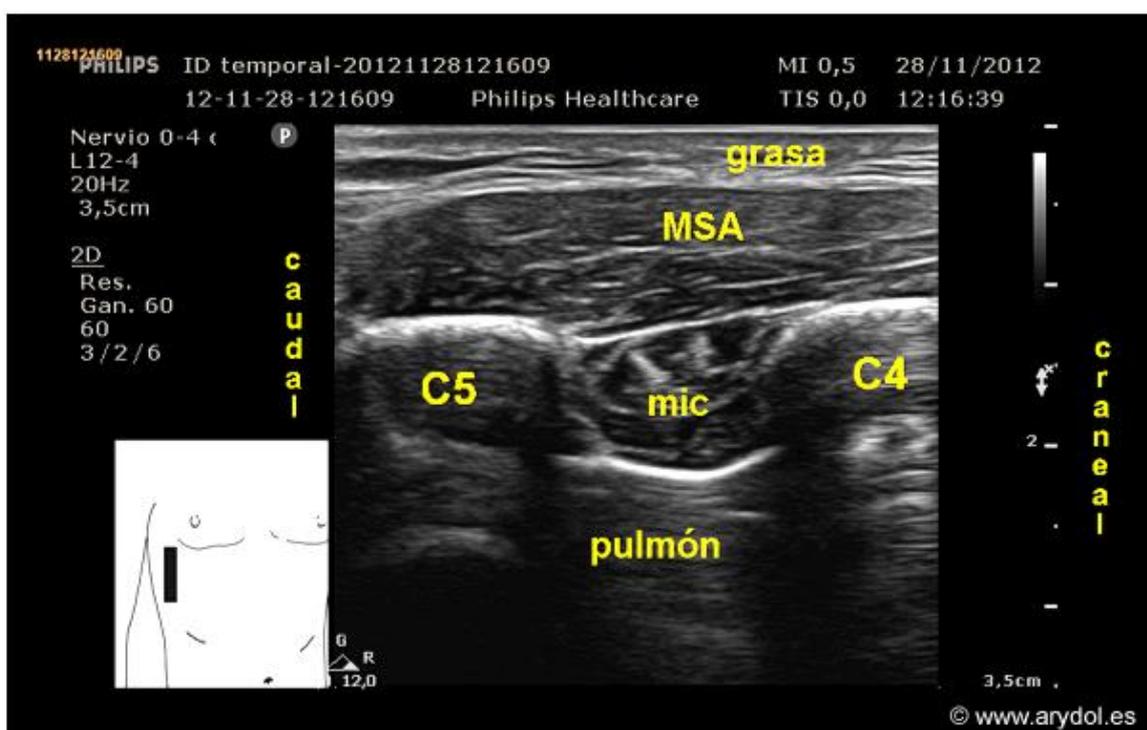


Figura 3. Bloqueo BRILMA (32)

Bloqueo erector de la espina

El bloqueo del erector de la columna (ESP) es un bloqueo de interfaz de fácil ejecución, que se puede realizar utilizando un enfoque con aguja superficial o profundo. Esta es una técnica de abordaje superficial con aguja en la que el anestésico penetra entre el músculo romboide mayor y el músculo erector de la columna, mientras que, en el abordaje profundo con aguja, el fármaco penetra por debajo del músculo erector de la columna.

El método de la aguja profunda se suele utilizar porque la ubicación del depósito

anestésico está más cerca del origen del agujero costal lateral y de las ramas dorsal y ventral (10). Con base en cadáveres y estudios comparativos (9, 10, 11 y 12), se asume que funciona en el origen de los nervios espinales.

Cuando el tinte se inyectó bilateralmente en el plano de unión de los músculos erectores de la columna, el cráneo se extendió de C7 a T8 a la derecha y se observó T1 a T8 a la izquierda en la trayectoria del parapente, extendiéndose lateralmente a la apófisis lateral. T3 a T6 a la derecha y T4 a T8 a la izquierda también son ligeramente más altos que el nivel de inyección en la unión de nervios cruzados (12, 13, 14).

Los estudios sobre cadáveres han probado que un bloqueo en el nivel de T5 es lo suficientemente bueno para bloquear la sensación unilateral de piel múltiple de T1 a L3 (12, 13). Este bloqueo se utiliza para el bloqueo paravertebral sin riesgo de lesión pleural (10).b

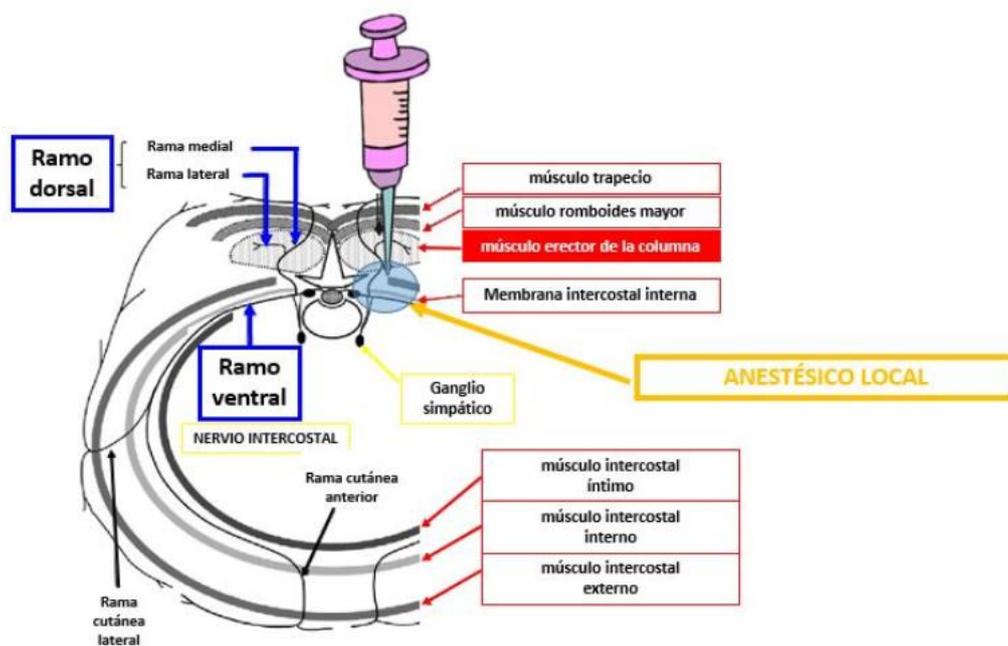


Figura 4. Dolopedia; Bloqueo en el plano del músculo erector de la columna (Erector spinae plane - ESP - block) (33)

Posición de sonda de ultrasonográfica

Mueva la cola de la sonda sobre la piel hasta que se pueda ver el proceso transversal del hueso L y L5. Ambas son estructuras esqueléticas y también se reconocen por líneas hiperecoicas y sombras sonoras distales (frontales). Se recomienda comenzar con la profundidad (10-15 cm) que intenta coordinar la visión panorámica y la visión detallada. En la imagen, la profundidad máxima es de 13 cm (la escala lateral del área en el lado derecho de la imagen de ultrasonido; cada punto representa una profundidad de 1 cm) (32, 33, 34).

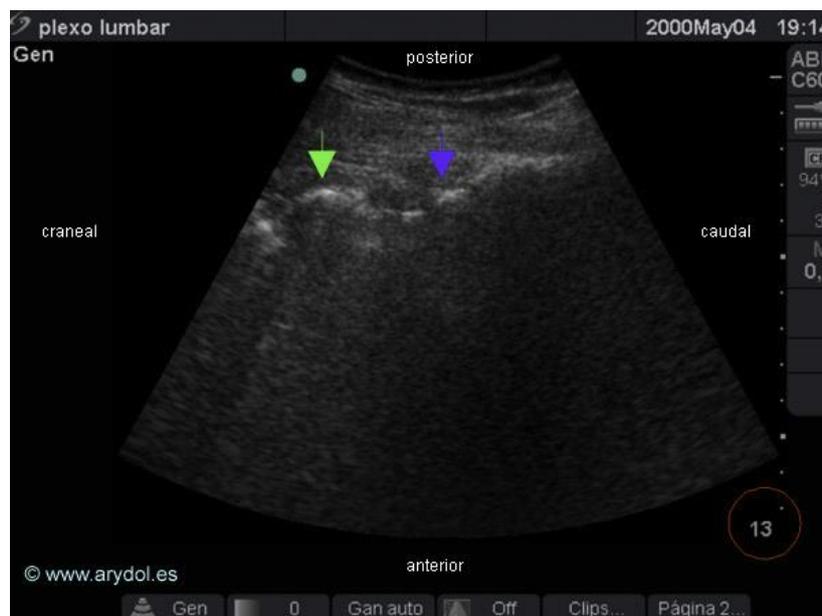


Figura 5. Hueso sacro (flecha azul) y apófisis transversal de L5 (flecha verde) (34)

Una vez que se determina el proceso horizontal de L5, la sonda se puede inclinar para determinar otras estructuras similares correspondientes al proceso horizontal de L4, L3 y L2 (figura 5).

Se recomienda bajar la profundidad de visualización para lograr una mejor imagen para bloquear la estructura neural, pero a costa de perder la imagen completa (la profundidad se disminuye de 13 cm a 11 cm) (imagen 6) (12, 13, 32, 33, 34).

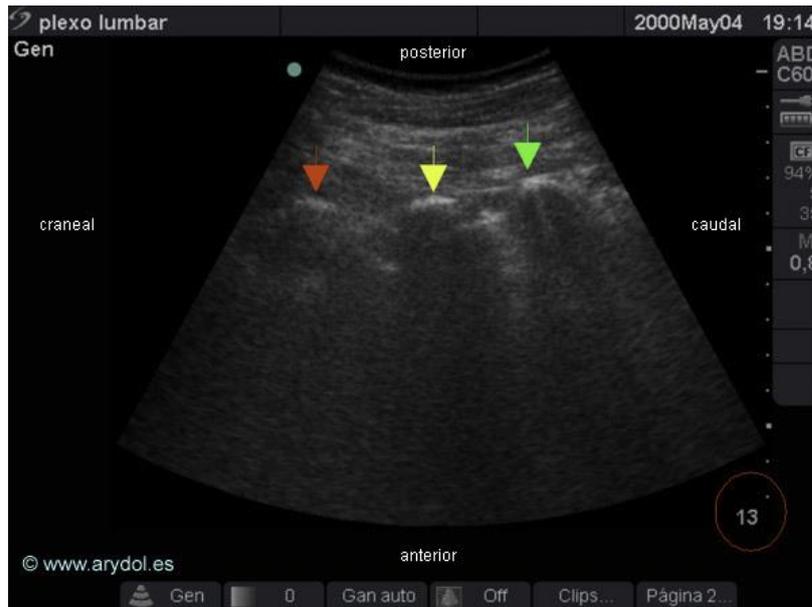


Figura 6. Apófisis transversas de L4, L3 y L2 (flechas verde, amarilla y roja) (34)

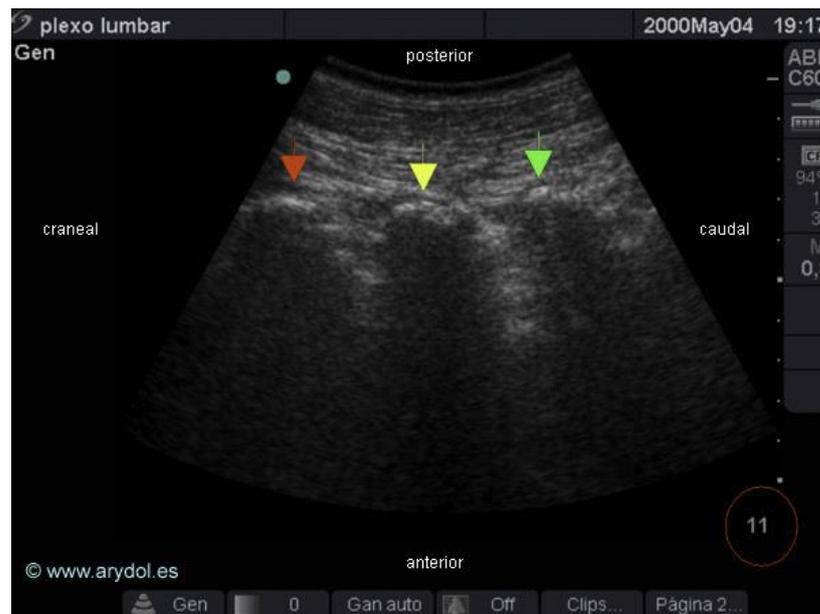


Figura 7. Apófisis transversas de L4, L3 y L2 (flechas verde, amarilla y roja) (34)

No sólo se puede bajar la profundidad, también se debe bajar la ganancia, porque a esta altura el paquete nervioso lumbar está envuelto por masa muscular (músculo del tallo), entonces la imagen pasará a ser muy oscura y muy fácil ver el nervio perineal.



Figura 8. Apófisis transversas de L4, L3 y L2 con una profundidad de 9.2 cm. (34)



Figura 9. Apófisis transversas de L4, L3 y L2 con una profundidad de 9,2 cm (modificando la ganancia total) (34)

Se verificó que se potencia la capacidad ecogénica de los músculos de los pacientes adultos mayores, se observan con la ecografía en estos pacientes son más claras y más iluminadas. La disminución de la calidad de la imagen hace que sea más difícil representar los nervios. De manera similar, en pacientes obesos,

demasiada grasa debilitará la transmisión del ultrasonido, provocando un fenómeno de dispersión. Según el IMC del paciente, incluso la distancia entre la piel y el plexo lumbar evaluada por ecografía mostró una diferencia significativa (32, 33, 34).

La imagen muestra el "tridente" y está compuesta por sombras acústicas de los procesos laterales L2, L3 y L4. La línea de intersección entre las estructuras (ventanas acústicas) se compone de múltiples imágenes de rayas horizontales longitudinales de alto eco que corresponden al músculo psoas bajo el fondo de bajo eco. En la zona posterior, se pueden observar otros complejos hiperecoicos más anchos que las fibras musculares y existe un trayecto oblicuo que representa la raíz del plexo lumbar (32, 34).

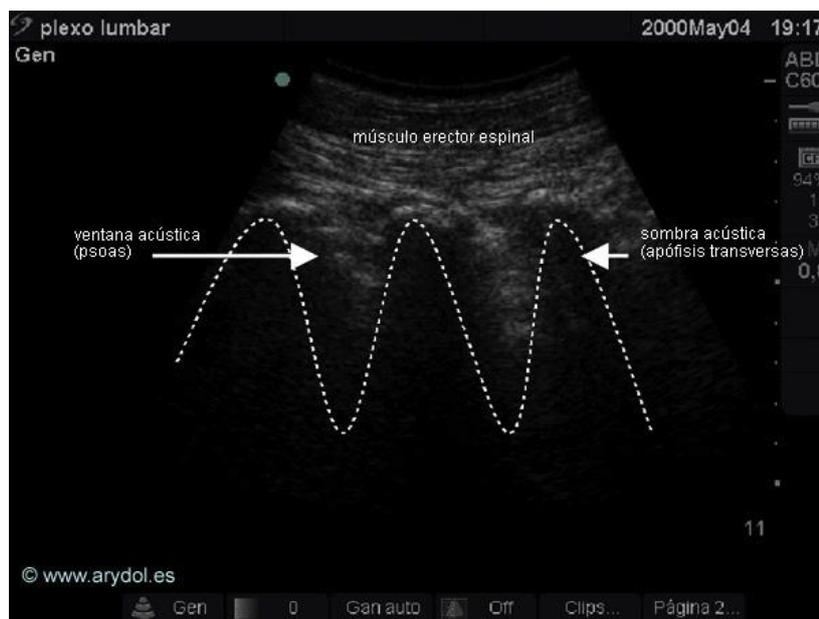


Figura 10. Visualización del tridente (34)

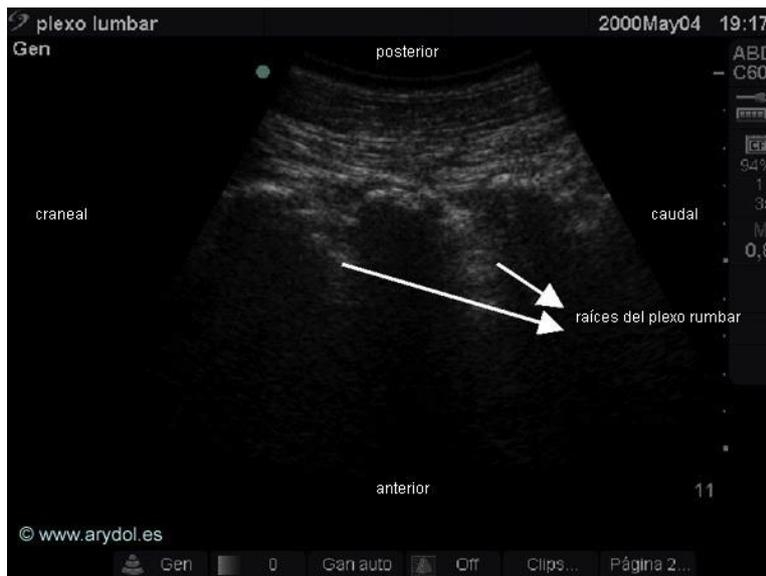


Figura 11. Ramas del plexo lumbar (34)

Desde lo más externo del transductor, hay una imagen en la que no se verá el tridente, pero se recalcará el contorno del riñón por delante de la columna erguida y cuádriceps psoas. En medio de la penumbra acústica de la apófisis transversa y los polos del riñón se encuentra el músculo psoas mayor; y este último tercio también puede inyectarse anestésicos, pero no se verá el plexo lumbar.

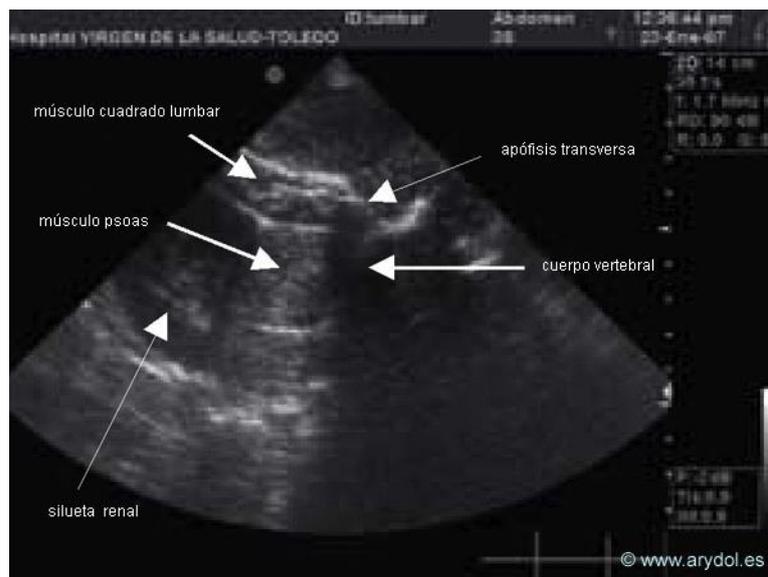


Figura 12. Región paravertebral con visualización de la silueta renal (34)

Se recomienda ver la ecografía que define el tridente donde se pueda realizar el bloqueo, si esto no se logra por motivos anatómicos o técnicos, la imagen antes mostrada puede ser usada. Después de aplicar el anestésico local en la zona de bloqueo, se coloca una aguja de eco-refringente a 60° (considerando la proximidad del riñón, también se puede introducir por la parte del cráneo). Si no es flexible, se recomienda que utilice su mano dominante para guiar la aguja y su mano no dominante para sujetar el transductor. Teóricamente, la principal ventaja del eje largo sobre el eje corto es que se visualiza toda la trayectoria de la aguja, incluso si la trayectoria es aproximadamente tres veces mayor que la del eje corto (32, 33, 34).

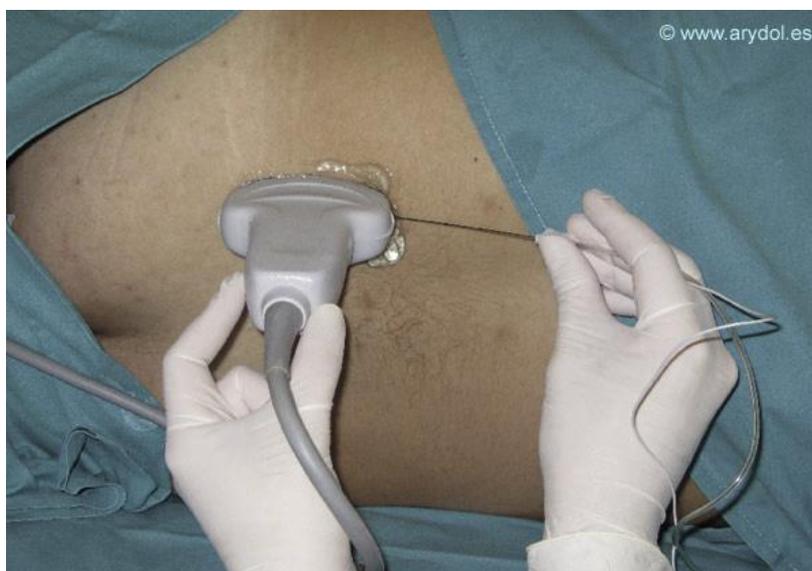


Figura 13. Dirección de la aguja a cefálico con ángulo 60° (34)

Sin embargo, en la mayoría de los casos es difícil ver el recorrido completo de la aguja, es así que los movimientos de la colocación y de retiro de aguja serán más pequeños para verificar que el ángulo oblicuo causa un movimiento prematuro en la región del bloqueo, deformándolos (forma de campana). Incluso brilla en relación con el resto de la imagen. También, se puede utilizar la tecnología de posicionamiento por hidrogenación para inyectar una cantidad mínima de 5 cc de suero fisiológico para ver la sombra hipoeoica correspondiente en dirección del bisel de la aguja. Evite inyectar aire, ya que esto creará artefactos que pueden dificultar la visión en el futuro (32, 33, 34).

Puede efectuarse un procedimiento híbrido guiado por ultrasonido y estimulación nerviosa, poniendo la aguja al estimulador nervioso. Al menos en la curva de aprendizaje de la ecografía, lo mejor es utilizar estos dos métodos de control al mismo tiempo, porque es una barrera profunda y es poco común pero grave (32, 34).

Se atraviesa el elevador de la columna y alcanza la región entre los procesos transversales L3 y L4 está el músculo psoas mayor. La contracción se obtiene mediante estimulación directa; continúe tocando ligeramente la raíz del plexo lumbar y observe la contracción del cuádriceps del mismo lado. Utilice siempre 3 ml de anestésico local (bupivacaína al 0.25% más epinefrina 1: 200.000) para la dosis de prueba, verifique su distribución y pierda respuesta a 0.5 mL y recupere a 1,5-2 mL. Antes de cualquier infiltración, se debe aspirar. Si el punto de inyección no se observa por ultrasonido o la presión de inyección supera los 20 psi, no se debe utilizar la técnica. Cuando tome la dosis de prueba, espere unos tres minutos para controlar los cambios en la PA y FC y otros signos de toxicidad cardiovascular o del sistema nervioso (33, 34).

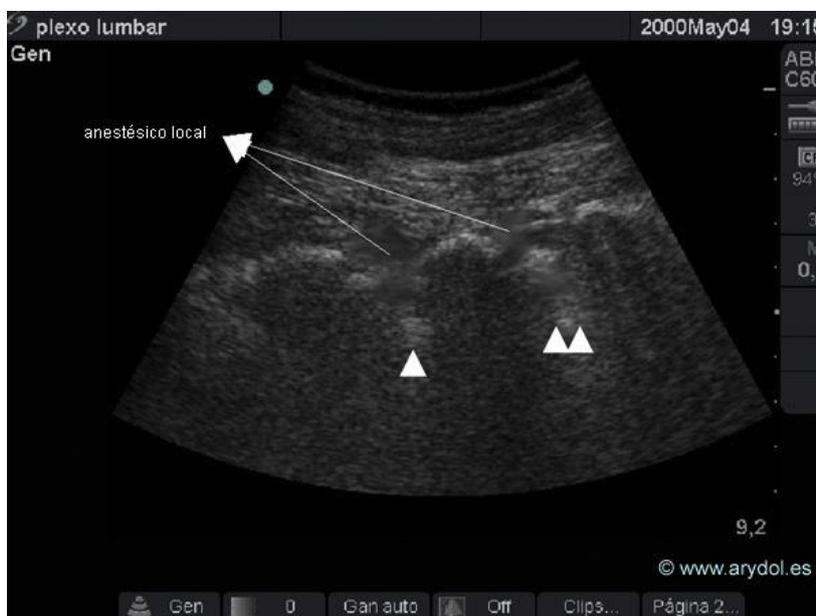


Figura 14. Inyección del anestésico local (34)

Es así que, se infiltró una pequeña cantidad de 20 ml de solución de anestesia local al 0.25% por 5 minutos para comprobar su distribución. La raíz del plexo lumbar

está rodeada por un halo hipocóico de anestésicos locales, por lo que se puede definir mejor la raíz.

2.3 Definición de términos básicos

IASP: Asociación internacional para el estudio del dolor.

Dolor posquirúrgico: Es un tipo de dolor agudo, que no solo sólo puede decretarse así por el tiempo de la noxa, sino por el tipo de la localización y conocimiento de la causa.

EVA: Escala visual analógica, que sirve para identificar la intensidad de dolor en valores numéricos que van desde el 0 (nada de dolor) al 10 (dolor insoportable).

Músculos intrínsecos: músculos intercostales y músculo diafragma, cuya función va directamente sobre la función respiratoria, actuando sobre las costillas e interviene en el volumen inspiratorio.

Músculos extrínsecos: Son músculos que llegan a insertarse en el tórax, pero dentro de su función está el ser parte de los músculos que controlan los movimientos del miembro superior.

Bloqueo: Técnica anestésica que consiste en inyectar un fármaco anestésico para bloquear la conducción nerviosa en aquellos nervios que transmiten la sensibilidad de la zona en la que se va a intervenir. Esta zona queda insensibilizada durante un periodo de tiempo, recuperándose progresivamente a medida que el fármaco va cesando su acción.

PEC II: Bloqueo pectoral modificado.

Abordaje clavicular: El transductor de ultrasonido debe ubicarse en el medio del proceso subclavio.

Transductor: Recibe los ecos y los envía a una computadora que los usa para

crear una imagen llamada ecografía.

Ultrasonido: También conocida como sonograma, es una prueba de diagnóstico por imagen que utiliza ondas sonoras para crear imágenes de órganos, tejidos y estructuras del interior del cuerpo.

Nervio: Formado por fibras y envuelto en la vaina de tejido conectivo conecta el cerebro y la médula espinal con diferentes partes del cuerpo humano, y tiene la función de transmitir impulsos sensoriales y motores.

Músculo: Un órgano o bloque de tejido compuesto de fibras que puede producir movimiento en el cuerpo humano a través de la contracción y la relajación.

Fascia: Es una red de tejido conectivo en forma de cinta que cubre todas las partes internas del cuerpo de la cabeza a los pies y fusiona todo. Permite que los músculos se muevan libremente con otras estructuras y reduce la fricción.

BRILMA: Bloqueo de los nervios intercostales.

Decúbito supino: Echado y boca arriba.

Ipsilateral: Del mismo lado del cuerpo.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Es eficaz el bloqueo ecoguiado del erector de la espina para el manejo del dolor posoperatorio de cáncer de mama, con la salvedad que, siendo este de una fácil identificación ecográfica, y de evitar complicaciones como náuseas y vómitos, será el tratamiento ideal para el manejo del dolor posoperatorio en el servicio de Preventorio del Departamento de Ginecología del Hospital San José del Callao 2021.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
EVA a las 4 horas	Escala visual análoga del dolor	Cualitativa	Numeración del 0 al 10	Ordinal	0-2=leve 3-7=moderada 8-10=severa	Examen clínico
EVA a las 24 horas	Escala visual análoga del dolor	Cualitativa	Numeración del 0 al 10	Ordinal	0-2=leve 3-7=moderada 8-10=severa	Examen clínico
Complicaciones de bloqueo	Complicaciones producto del bloqueo anestésico, sea punción pleural o de vasos, etc.	Cualitativa	Sí o no	Nominal	Si: presenta complicaciones. No: no presenta complicaciones	Examen clínico
Dificultad de la técnica anestésica	Tiempo en identificación de las estructuras ecográficas	cualitativa	Fácil – moderado – difícil.	Ordinal	Fácil: rápida identificación de estructuras. Moderada: dificultad regular. Difícil: complicada identificación de estructuras.	Evaluación ecográfica

Consumo de opioides	Consumo de opioides que se utiliza en el posoperatorio como rescate.	cuantitativa	Miligramos de opioide, en este caso, tramadol.	Razón	50 mg a 300 mg día	Historia clínica
---------------------	--	--------------	--	-------	--------------------	------------------

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según la intervención del investigador: observacional.

Según el alcance: comparativo randomizado.

Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: longitudinal.

Según el momento de la recolección de datos: prospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes ginecológicos que acuden para el descarte, manejo y/o tratamiento final de las patologías oncológicas del aparato reproductor femenino.

Población de estudio

Todos los pacientes quirúrgicos de mama del servicio de Preventorio del Hospital San José del Callao, que pertenece al Departamento de Ginecología y Obstetricia, desde junio a diciembre 2021.

Tamaño de la muestra

La muestra de estudio será recolectada desde junio del presente año hasta diciembre de 2021. Los días jueves que son fecha de programación de cirugía de Preventorio, con un mínimo de cuatro cirugías por semana, de estos pacientes todos ingresarán al estudio, salvo presenten criterios de exclusión. Se tendrá un estimado total de 120 pacientes como mínimo, que proviene de 31 semanas de estudio (de junio a diciembre) y cada una de estas semanas con 4 cirugías.

Muestreo

Las pacientes serán asignadas a los diferentes grupos de control utilizando la selección al azar del programa informático random.org, que asigna aleatoriamente a las pacientes a uno de los siguientes dos grupos:

El primer grupo, nombrado estilo clásico; recibirá anestesia general sin ningún tipo de bloqueo, en este grupo se les administrará a las pacientes anestesia inhalatoria de sevoflurano y opioides para el manejo de su dolor.

El segundo grupo, nombrado bloqueo del erector de la espina (ESP), acogerá a las pacientes que recibirán anestesia por inhalación de sevoflurano y a las que se les haya realizado un procedimiento de bloqueo del erector de la espina.

Criterios de selección

De inclusión

El estudio incluye a las pacientes con indicación médica de cirugía de mama, dispuestas a participar en la investigación y brindar su consentimiento informado tras obtener suficiente información, con edades comprendidas entre los 18 y 80 años y que estén consideradas como ASA I o II.

De exclusión

Expresar su negativa a colaborar en la investigación.

No brindar su consentimiento informado por escrito, al no comprender el significado o resultados esperados del estudio.

Tener un nivel de hemoglobina inferior a 10 gr/dl.

Presentar trastornos de la coagulación sanguínea.

Padecer de Insuficiencia Hepática (Tipo C).

Estar en diálisis por padecer insuficiencia renal.

Tener EPOC que requiera administrar corticoides como tratamiento médico.

Presentar déficits neurológicos o cognitivos, que pueden alterar la comunicación directa con los pacientes y/o la evaluación objetiva de los resultados.

Usar medicamentos para tratar el dolor crónico de otras fuentes.

Periodo de Embarazo y/o lactancia.

Alcoholismo o dependencia del alcohol a cualquier nivel.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Al finalizar la intervención quirúrgica, se evaluará el dolor de las pacientes utilizando la escala verbal numérica EVA (donde: 0 = sin nada de dolor, 10 = el dolor más severo que he experimentado). La segunda evaluación se realizará a las cuatro horas de realizada la cirugía y la tercera evaluación se recolectará a las veinticuatro horas de finalizada la intervención.

Adicionalmente, se registrará la ocurrencia de náuseas y vómitos, en los tres momentos mencionados (al término, cuatro horas y veinticuatro horas), como si requirió dosis de opioide extra para el manejo del dolor (al término, cuatro horas y veinticuatro horas), así como la aparición de otras complicaciones.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Se utilizó el programa SPSS v.18 para analizar los datos de los dos grupos. Primero, determinar la comparabilidad entre los grupos a través de las variables de edad, peso, altura y valores basales de los signos vitales. Para demostrar que existe una diferencia estadísticamente significativa, se utilizó la prueba T de student, con intervalos de confianza del 95% para las variables cuantitativas y la prueba de Chi-cuadrado para las nominales. Estas variables y los efectos colaterales se analizaron utilizando RR de riesgo relativo (su intervalo de confianza del 95%). Considerado estadísticamente significativo, con valor de $p < 0.05$.

4.5 Aspectos éticos

Se debe contar con el consentimiento informado de los pacientes antes de iniciar la cirugía e informarles que serán partícipes de un estudio; se cuenta con los permisos correspondientes de los servicios partícipes en este estudio.

CRONOGRAMA

Pasos	2021 - 2022											
	Abr	May	Jun	Julio	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Redacción final del proyecto de investigación	X											
Aprobación del proyecto de investigación		X										
Recolección de datos			X	X	X	X	X	X	X			
Procesamiento y análisis de datos								X	X			
Elaboración del informe										X		
Correcciones del trabajo de investigación										X		
Aprobación del trabajo de investigación											X	
Publicación del artículo científico												X

PRESUPUESTO

Para llevar a cabo la presente investigación, es necesario implementar los siguientes recursos:

Concepto	Monto estimado (soles)
Útiles de escritorio	100.00
Bupivacaina 0.5 % (30 frascos)	300.00
Agujas stimuplex A° marca braum (130 agujas)	3250.00
Impresiones	200.00
Internet	200.00
Gel para ecografía	120.00
TOTAL	4170.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. The Global Cancer Observatory 2018/ Estimated number of new cases in 2018, worldwide, both sexes, all ages. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/>
2. The Global Cancer Observatory [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/604-peru-fact-sheets.pdf>
3. La cirugía oncológica de la mama: Una técnica quirúrgica que mejora la calidad de vida de las pacientes - Rev Med Hered. 2016; 27: pp. 256-263, [Internet] 2016. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2016000400011&script=sci_abstract
4. Aplicación clínica del bloqueo anestésico paravertebral torácico en operaciones de mama - Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier, 2015; 65(2): pp. 147-154. [Internet] 2015. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S225549631400110X>
5. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): A novel approach to breast surgery - Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 59 (2012), pp. 470-475. [Internet] 2012. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22939099/>
6. R. Blanco, M. Garrido, P. Diéguez, P.B. Acea, S. López, A. Pensado. Eficacia analgésica del bloqueo de los nervios pectorales en cirugía de mama. Cir May Amb., 16 (2011), pp. 89-93. [Internet] 2011. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/06.%20OR5.pdf>
7. G.M. Bashandy, D.N. Abbas. Pectoral nerves I and II blocks in multimodal analgesia for breast cancer surgery: A randomized clinical trial. Reg Anesth Pain Med., 40 (2015), pp. 68-74. [Internet] 2015. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25376971/>
8. M. Fajardo, S. López, P. Diéguez, P. Alfaro de la Torre, F.J. Garcia Miguel. Abordaje ecoguiado de las ramas cutáneas de los nervios intercostales a nivel de la línea media axilar para cirugía no reconstructiva de mama. Cir May Amb., 18 (2013), pp. 3-6. [Internet] 2013. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible

- en: http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/01_18_01_OR_Fajardo.pdf
9. Orozco, Elba; Serrano, Rafael Enrique; Rueda-Rojas, Viviana Pahola. Bloqueo del elevador de la espina (ESP) para analgesia posoperatoria en mastectomía radical total: reporte de caso Rev. colombiana. anestesiología. vol.46 supl.1 Bogotá dez. 2018. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472018000500066&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
 10. Forero M, Adhikary SD, López H, Tsui C, Chin KJ. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. Reg. Anesth. Pain Med. 2016;41(5):621-7. [Internet] 2016. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27501016/>
 11. A. Jiménez, M. Viña, I. Navarrete, Z. Mojena, Bloqueo en el plano del músculo erector espinal en un paciente con neuralgia posherpética. Revista Cubana de Medicina Física y del dolor. Vol. 10, No. 3. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85960>
 12. E. Vidal, H. Giménez, M. Forero, M. Fajardo, Bloqueo del plano del músculo erector espinal: estudio anatómico-cadavérico para determinar su mecanismo de acción, Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Vol. 65. Núm. 9. páginas 483-542 (Noviembre 2018). [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6671993>
 13. Ivanusic Jason, Konishi Yasutaka, Barrington Michael J. A cadaveric study investigating the mechanism of action of erector spinae blockade. Reg Anesth Pain Med 2016;41:621–7. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: https://sparc360.com/wp-content/uploads/2019/04/Erector_Spinae_MOA_Basics.pdf
 14. Chin KJ, Malhas L, Perlas A. The erector spinae plane block provides visceral abdominal analgesia in bariatric surgery: a report of 3 cases. Reg Anesth Pain Med 2017;42:372–6. [Internet] 2017. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28272292/>
 15. H. Ueshima, H. Otake, Limitations of the Erector Spinae Plane (ESP) block for radical mastectomy, Journal of Clinical Anesthesia, Volume 51, December 2018, Page 97. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30098574/>
16. 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 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://medes.com/publication/127083>
 17. R. Corso et al. Use of the ultrasound-guided erector spinae plane block in breast surgery, *Minerva anesthesiologica* · May 2017. [Internet] 2017. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28492298/>
 18. Başak Altıparmak, Toker Melike Korkmaz, Ali İhsan Uysal, Semra Gümüş Demirbilek, Bloqueio del plano plano de la espina guiada por ultrassom para analgesia pós-operatória em mamoplastia de aumento: série de casos. *Revista Brasileira de Anestesiologia.* [Internet] 2019. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-70942019000300307&script=sci_arttext&tlng=pt
 19. Abhijit S Nair , Suresh Seelam , Vibhavari Naik ,y Basanth K Rayani, Mastectomía sin opioides en combinación con bloqueo de espinas erectoras guiadas por ultrasonido: una serie de cinco casos, *Indian J Anaesth* . 2018 agosto; 62 (8): 632–634. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462016000300001
 20. Rueda Viviana et al. Erector Spinae Plane Block (Esp) Para Analgesia Postoperativa Para Mastectomía Radical Total: Reporte De Caso, Sep 05, 2018, *ESRA-2018.* [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/326483868_Erector_spinae_plane_ESP_block_for_postoperative_analgesia_in_total_radical_mastectomy_Case_report
 21. Selvi, O; Tulgar, S. Bloqueo en el plano del erector de la columna ecoguiado como causa de bloqueo motor imprevisto, *Rev. esp. anestesiología reanim;* 65(10): 589-592, dic. 2018. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2742/274220886004.pdf>
 22. Varela, O; Melone, A. et al. Estudio radiológico para evaluar la difusión de dos volúmenes (10 vs. 20ml) de contraste radiopaco en el bloqueo de las ramas cutáneas de los nervios intercostales en la línea medio axilar (BRILMA) en un modelo experimental porcino, *Rev. esp. anestesiología reanim;* 65(8): 441-446, oct.

2018. ilustración, gráfico. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6572514>
23. Campos, M; Azevedo, J; Mendes, L; Rebelo, H., Bloqueo de nervios pectorales como técnica anestésica única para cirugía mamaria con biopsia de ganglio centinela, Rev. esp. anesthesiol. reanim; 65(9): 534-536, nov. 2018. Ilus. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-177204>
24. Ortiz de la Tabla González, R; Gómez Reja, P. Et al. Utilidad del bloqueo interpectoral continuo como técnica analgésica en cirugía oncológica de mama. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-177047>
25. Singh S, Kumar G, Akhileshwar. Bloqueo del plano del erector de la columna vertebral guiado por ultrasonido para la analgesia posoperatoria en mastectomía radical modificada: un estudio de control aleatorizado. Indian J Anaesth, 2019 - 63: 200-4. [Internet] 2019. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v46s1/es_0120-3347-rca-46-s1-66.pdf
26. Sopena-Zubiria LA. Fernández-Meré. Bloqueo paravertebral torácico frente al bloqueo paravertebral torácico más bloqueo de nervios pectorales en cirugía reconstructiva de mama. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2012; 59: 12-17. [Internet] 2012. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: http://seminariosdocencia.weebly.com/uploads/1/3/1/6/13162488/___bloqueo_pa_ravertebral_torcico_frente_al_bloqueo_paravertebral_torcico_ms_bloqueo_de_nervios_pectorales_en_ciruga_reconstructiva_de_mama.pdf
27. Wallaert M, Courivaud P, Mati EH. Bloc interpectoral avec mise en place d'un cathéter pour analgésie posopératoire après chirurgie mammaire Catheter. Annales Francaises d'Anesthésie et de Réanimation (2014) article in press. [Internet] 2014. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/analgesie-en-chirurgie-mammaire-01-albi-fledzer-1442327434.pdf>
28. IX Curso de bloqueos nerviosos periféricos en anestesia regional y dolor. (Acceso el 7 de agosto de 2014). [Internet] 2014. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://arydol.com/>
29. Desroches J, Grabs U, Grabs D. Selective Ultrasound Guided Pectoral Nerve Targeting in Breast Augmentation: How to Spare the Brachial Plexus Cords?

- Clinical Anatomy 2013; 26: 49-55. [Internet] 2013. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/228063923_Selective_ultrasound_guided_pectoral_nerve_targeting_in_breast_augmentation_How_to_spare_the_brachial_plexus_cords
30. Bloqueos de la pared torácica: ¿Cuándo y cómo? , por Casas P, López S, Dieguez P en J. De Andrés (editor). Puesta al día en Anestesia Regional y Tratamiento del Dolor. Vol. Vol XXI. ISSN 1578-5580. Barcelona. Editorial MRA; 2018. , en las páginas p. 349- 364. [Internet] 2018. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://dolopedia.com/articulo/bloqueo-pectoral-modificado-o-pecs-block-ii#8fb8a053-af75-26a8-fbad-cb34219fc12b>
31. Bloqueo de las ramas de los intercostales en la línea medio axilar o bloqueo serrato-intercostal o bloqueo BRILMA [Internet] 2020. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://dolopedia.com/articulo/bloqueo-de-las-ramas-de-los-intercostales-en-la-linea-medio-axilar-o-bloqueo-serrato-intercostal-o-bloqueo-brilma#.XNy4wixMTIU>
32. Nuevos Bloqueos para Analgesia en Cirugía de Mama [Internet] 2019. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://arydol.com/temas/secciones/bloqueos-centrales/nuevos-bloqueos-para-analgesia-en-cirugia-de-mama/>
33. Bloqueo en el plano del músculo erector de la columna (Erector spinae plane - ESP - block) [Internet] 2021. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: https://dolopedia.com/articulo/bloqueo-en-el-plano-del-musculo-erector-de-la-columna-erector-spinae-plane-esp-block#acltem_anatomy
34. Técnica de bloqueo guiado con ultrasonografía [Internet] 2019. Extraído el 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://arydol.com/temas/ultrasonografia/abordaje-por-via-posterior/>

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 ecoguiado del elevador de la espina como analgesia posoperatoria en cirugía de cáncer de mama Hospital San José Del Callao 2021	¿En qué medida el bloqueo ecoguiado del elevador de la espina beneficia a la analgesia posoperatoria de cirugía de mama comparada con la analgesia convencional en el servicio de Preventorio del Departamento de Ginecología del Hospital San José del Callao 2021?	<p>General</p> <p>Determinar en qué medida el bloqueo ecoguiado del elevador de la espina beneficia a la analgesia posoperatoria de cirugía de mama en el servicio de Preventorio del Departamento de Ginecología del Hospital San José del Callao 2021.</p> <p>Específicos</p> <p>Establecer el dolor posoperatorio de cirugía de mastectomía por cáncer de mama a las cuatro y a las 24 horas después del uso del bloqueo erector de la espina.</p> <p>Determinar el dolor posoperatorio de cirugía de mastectomía por cáncer de mama a las cuatro y</p>	<p>El bloqueo del elevador de la espina demostrará ser más eficaz que la terapia convencional (terapia multimodal) para el manejo del dolor posoperatorio de cáncer de mama. Con la salvedad que, siendo este de una fácil identificación ecográfica, y de evitar complicaciones como náuseas y vómitos, será el tratamiento ideal para el manejo del dolor posoperatorio.</p>	Este estudio que será prospectivo, randomizado, longitudinal y comparativo.	<p>Población de estudio</p> <p>La población del presente estudio son todos los pacientes quirúrgicos de mama del servicio de Preventorio del Hospital San José del Callao, que pertenece al Departamento de Ginecología y Obstetricia.</p> <p>Tamaño de la muestra</p> <p>La muestra de estudio será recolectada desde junio del presente año hasta diciembre del 2021. Los días jueves que son fecha de programación de cirugía de Preventorio, con un mínimo de 4 cirugías por semana, de estos pacientes todos ingresarán al estudio, salvo presenten criterios de exclusión. Se tendrá un estimado total de 120 pacientes como mínimo, que proviene de 31 semanas de estudio (de junio a diciembre) y cada una de estas semanas con 4 cirugías.</p> <p>Procesamiento y análisis de datos</p> <p>Se utilizó el programa SPSS v.18 para analizar</p>	Ficha de recolección de datos

		<p>a las horas después del uso de terapia multimodal.</p> <p>Establecer los efectos adversos de ambas técnicas de analgesia, que presentaron los pacientes.</p>			<p>los datos de los dos grupos. Primero, determinar la comparabilidad entre los grupos a través de las variables de edad, peso, altura y valores basales de los signos vitales. Para demostrar que existe una diferencia estadísticamente significativa, se utilizó la prueba t de Student, con intervalos de confianza del 95% para las variables cuantitativas y la prueba de Chi-cuadrado para las nominales. Estas variables y los efectos colaterales se analizaron utilizando RR de riesgo relativo (su intervalo de confianza del 95%). Considerado estadísticamente significativo, con valor de $p < 0.05$.</p>	
--	--	---	--	--	---	--

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
NOMBRES Y APELLIDOS						
TIPO DE CIRUGIA						
TIPO DE ANESTESIA						
ENFERMEDADES CONCOMITANTES						
EDAD						
SEXO	FEMENINO					
PESO						
TALLA					REQUIRIO RESCATE DE OPIOIDE DOSIS	
DOLOR PRE-OPERATORIO	LEVE 0 - 2	MODERADO 3 - 7	SEVERO 8 - 10	TRAMADOL 50 MG	TRAMADOL 100 MG + UN AINES	TRAMADOL 100 MG + OTRO OPIOIDE
DOLOR POSOPERATORIO INMEDIATO	LEVE 0 - 2	MODERADO 3 - 7	SEVERO 8 - 10	TRAMADOL 50 MG	TRAMADOL 100 MG + UN AINES	TRAMADOL 100 MG + OTRO OPIOIDE
DOLOR P.O. 4 HORAS	LEVE 0 - 2	MODERADO 3 - 7	SEVERO 8 - 10	TRAMADOL 50 MG	TRAMADOL 100 MG + UN AINES	TRAMADOL 100 MG + OTRO OPIOIDE
DOLOR P.O. 8 HORAS	LEVE 0 - 2	MODERADO 3 - 7	SEVERO 8 - 10	TRAMADOL 50 MG	TRAMADOL 100 MG + UN AINES	TRAMADOL 100 MG + OTRO OPIOIDE
DOLOR P.O. 1 DÍA	LEVE 0 - 2	MODERADO 3 - 7	SEVERO 8 - 10	TRAMADOL 50 MG	TRAMADOL 100 MG + UN AINES	TRAMADOL 100 MG + OTRO OPIOIDE
DOLOR P.O. 2 DÍAS	LEVE 0 - 2	MODERADO 3 - 7	SEVERO 8 - 10	TRAMADOL 50 MG	TRAMADOL 100 MG + UN AINES	TRAMADOL 100 MG + OTRO OPIOIDE

3. Consentimiento Informado (para Bloqueo ESP)

Nombres de la paciente: _____

Nombres del representante legal: _____

Médico tratante: _____

Fecha: _____

Esta técnica anestesiológica que realizaremos implicará la aplicación de anestésicos locales en la empaquetadura nerviosa a bloquear (en este caso al erector de la columna).

Este procedimiento empieza con la ubicación de la zona a bloquear mediante el uso del transductor del ecógrafo, una vez identificado la zona objetivo (erector de la columna) se procede con aplicación del anestésico local en la piel, cerca al reborde del transductor, después se pasará a introducir la aguja eco-refringente en ángulo de 60 grados en dirección cefálica, y se continuará hasta llegar la zona diana (erector de la espina) donde se aplicará el anestésico local aproximadamente 15 cc y se procederá a retirar la aguja. En ocasiones implica realizar varias punciones para obtener resultados óptimos y duraderos, que manejen de forma adecuada su dolor posoperatorio.

Para que la paciente se sienta cómoda y tranquila, el procedimiento se realiza usando sedantes. La paciente estará en observación inmediatamente después de realizada la cirugía hasta las veinticuatro horas siguientes. Y se espera que la paciente casi no sienta dolor en la zona después de la operación.

Complicaciones generales:

- Efectos adversos iniciales:
 - ✓ Sangrado en el sitio de punción, mejora de inmediato comprimiendo el punto que sangrado.
 - ✓ Dolor en el sitio de punción.
 - ✓ Síncope vagal.
- Efectos adversos tardías:
 - ✓ Hematoma en el sitio de punción (moretón).
 - ✓ Dolor o anestesia persistente en el sitio de punción, habitualmente mejora con el tiempo.
- Efectos adversos muy raras:
 - ✓ Intoxicación por anestésico local, es muy grave y muy poco frecuente, existe tratamiento; pero, han ocurrido casos fatales.
 - ✓ Lesión neurológica definitiva, es muy poco frecuente.

Yo: _____, tras haber recibido información clara, objetiva y detallada del procedimiento por parte del Médico Tratante, y haberla comprendido, CONSIENTO que se me efectúe procedimiento de ANESTESIA BLOQUEO ESP.

Debo especificar que se me ha indicado que puedo tener una copia de este Consentimiento Informado y que lo puedo revocar si lo considero necesario.

Lugar y fecha: _____

Paciente
(Firma)

Médico Tratante
(Firma)