



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Alteraciones en función respiratoria tras bloqueo del tronco superior versus bloqueo interescalénico en cirugía del hombro, Hospital Regional de Huacho, 2025.

Alterations in respiratory function after upper trunk block versus interscalene block in shoulder surgery, Hospital Regional de Huacho, 2025.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ANESTESIOLOGÍA

AUTOR

BRYAN FERNANDO ORTIZ QUISPE

ASESOR

LUZ MARIA BUSTAMANTE GARCIA

LIMA – PERÚ

2025

Similitud 19% Marcas de alerta



Alteraciones en función respiratoria tras bloqueo del tronco superior versus bloqueo interscalénico en cirugía del hombro, Hospital Regional de Huacho, 2025.

Alterations in respiratory function after upper trunk block versus interscalene block in shoulder surgery, Hospital Regional de Huacho, 2025.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANESTESIOLOGÍA

AUTOR

BRYAN FERNANDO ORTIZ QUISPE

ASESOR

LUZ MARIA BUSTAMANTE GARCIA

LIMA - PERÚ

2025

Informe estándar
Informe en inglés no disponible Más información

19% Similitud estándar

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

- 1 Internet hdl.handle.net 4%
1 bloques de texto 109 palabra que coinciden
- 2 Internet repositorio.upch.edu.pe 2%
1 bloques de texto 50 palabra que coinciden
- 3 Internet buscador.una.edu.ni 1%
1 bloques de texto 33 palabra que coinciden
- 4 Trabajos del estudiante Universidad Cesar Vallejo <1%
1 bloques de bloques 29 palabra que coinciden
- 5 Internet

Mostrar escritorio

2. RESUMEN

Introducción: El bloqueo del tronco superior y el bloqueo interescalénico son técnicas anestésicas utilizadas en cirugía del hombro, pero difieren en su impacto sobre la función respiratoria.

Objetivo: Determinar la relación entre las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025.

Materiales y métodos: Estudio aplicado, cuantitativo, no experimental, analítico y de cohortes prospectivo. La muestra estará conformada por 40 pacientes intervenidos con bloqueo de tronco superior y 40 pacientes con bloqueo interescalénico. Los pacientes serán sometidos a la evaluación de la función respiratoria mediante la espirometría y el monitoreo de las constantes vitales. El análisis estadístico será realizado mediante la prueba de Chi cuadrado para variables cualitativas y T de Student o U de Mann Whitney para los datos cuantitativos con un IC del 95%.

Palabras clave: Hombro, Anestesia local, Plexo Braquial.

3. INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico en afecciones del hombro ha cobrado gran relevancia en los últimos años, siendo la artroplastia total inversa aprobada en Estados Unidos en el año 2003, se ha evidenciado una tendencia crecimiento de hasta 2.5 veces. (1). Entre las técnicas anestésicas, el bloqueo interescalénico destaca al comprometer la mayor parte del plexo braquial, respetando el nervio cubital que va de C8 hasta T1, suele ser la técnica de elección en procedimientos localizados en la clavícula distal, y la articulación glenohumeral. No obstante, debido la relación anatómica con el nervio frénico ipsilateral la parálisis hemidiafragmática suele estar presente casi en la totalidad de los casos (2).

Si bien la incidencia de disfunción diafragmática suele variar entre poblaciones, en pacientes con disnea esa suele ser de 22.4 a 31.7%, en pacientes con necesidad de intubación esta supera el 60%, por otro lado, en relación a la anestesia, en pacientes con bloqueo interescalénico la disfunción diafragmática ocurría en el 100% de los casos con déficits del 27 al 26.4% en la capacidad vital forzada (CVF) y el volumen espiratorio forzado (FEV1) (3).

En técnicas tradicionales, la incidencia de parálisis diafragmática secundaria a la parálisis del nervio vago es de 100%, además, existen otras complicaciones y eventos adversos como el bloqueo del nervio laríngeo recurrente en hasta el 21% de los casos, el bloqueo estrellado con 5 a 75%, el bloqueo espinal con 4% y convulsiones hasta en el 3% de los pacientes intervenidos (4). Debido a ello, con la finalidad de reducir el riesgo de afectación del nervio frénico y la depresión respiratoria, en el 2014,

Burckett propuso emplear el bloqueo del tronco superior del plexo braquial en una ubicación más inferolateral (5).

A nivel nacional, existen escasos registros en donde se evidencie en número de intervenciones quirúrgicas en miembro superior, sin embargo, en febrero del 2024, se reportaron 965 accidentes laborales que afectaron el miembro superior, sin especificar la zona exacta comprometida (6). A nivel local, en Huacho, en el año 2018 se identificó que una de las principales causas de morbilidad en los adultos mayores de 18 años fue la gonartrosis no especificada con un total de 274 casos, representado el 1.5% y el síndrome del manguito rotador con un total de 227 y 1.3% (7). Sin embargo, no se han evidenciado datos vigentes

Del mismo modo, el necesario realizar una exhaustiva revisión de los estudios previos relacionados al tema. Encontrándose a nivel internacional que, Saba et al. (8) en Colombia, 2022, determinó la incidencia de parálisis diafragmática secundaria a bloqueo supraclavicular. El estudio fue longitudinal y prospectivo, en una muestra de 110 pacientes, el 37% presentó parálisis diafragmática total y el 28% parcial. Del mismo modo, Xu et al. (9) determinó la tasa de aparición de complicaciones respiratorias en pacientes sometidos a artroplastia de hombro con bloqueo interescalénico, el estudio fue de cohortes retrospectivo y empleó una muestra de 1025 adultos. Se evidenció que el 34% presentó alguna complicación respiratoria, de los cuales el 27% fue leve, el 6% moderada y el 1% severa. Además, se observó que los pacientes ASA III tenían 1.69 veces mayor riesgo de presentar complicaciones respiratorias, otros factores asociados fueron el asma, la insuficiencia cardíaca congestiva, el IMC y la edad.

Morales et al. (10) en México durante el 2022, se encargó de comparar la parálisis diafragmática mediante ultrasonido y espirometría en pacientes con bloqueo supraclavicular vs. bloqueo interescalénico. Para ello se realizó un ensayo clínico, controlado y aleatorizado con 52 pacientes de 18 a 90 años, intervenidos por cirugía artroscópica de hombro. Se observó que, en pacientes intervenidos con bloqueo supraclavicular, la capacidad vital quedó reducida en un 0.7% , mientras que en pacientes con bloqueo interescalénico, esta se vio reducida en un 7.7% mientras que la VEF1 se redujo un 9.5% siendo esta diferencia considerada significativamente estadística ($p=0.001$). Se concluyó que el bloqueo supraclavicular resulta tan efectivo como el bloqueo interescalénico en la cirugía artroscópica de hombro.

Hernández et al. (11) en España, 2022, presentó un caso clínico, de un adulto mayor de 91 años, intervenido por osteosíntesis de humero izquierdo bajo anestesia general y bloqueo nervioso interescalénico, presentó parálisis en hemidiafragma izquierdo, ante la somnolencia del paciente se realizó una gasometría en donde se evidenció una PaCO_2 de 95 mmHg y elevación del hemidiafragma izquierdo sin evidencias de neumotórax. El nervio interescalénico se localiza en las raíces C5-C8 del plexo braquial a nivel escalénico o supraclavicular, el anestésico empleado generalmente es la levobupivacaína 0,2-0,5% en volúmenes de 10-20 ml, no obstante, una de las principales complicaciones de este procedimiento es el bloqueo del nervio frénico y por consiguiente, la parálisis hemidiafragmática.

Gallegos et al. (12) en Argentina, 2022, estudio la utilidad clínica del ultrasonido en la identificación de la parálisis diafragmática de la parálisis hemidiafragmática posterior al bloqueo interescalénico en la artroplastia de hombro. El estudio fue

prospectivo y observacional, en una muestra de 33 pacientes a quienes se les realizó una espirometría forzada y se evaluó el grosor del músculo diafragmático. Los autores evidenciaron que, en el post operatorio, todos los pacientes presentaron una disminución en la VEF₆ y VEF₁ del 1.890 ± 995 y 1.560 ± 887 , respectivamente. Además, se evidenció relación significativa entre estos parámetros ($p=0.001$). Del mismo modo, se observó que el grosor del diafragma del lado bloqueado durante la inspiración fue de 0.18 ± 0.08 , en la expiración fue de 0.16 ± 0.08 y se obtuvo un ratio de 1.08 ± 0.07 ($p=0.001$).

Yurtlu et al. (13) comparó los cambios hemodinámicos y respiratorios producto del bloqueo interescalénico, el estudio fue retrospectivo. Se evaluaron un total de 94 pacientes con intervención quirúrgica del miembro superior, bloqueo fue de tipo isotópico con una mezcla de bupivacaína al 0,5% y lidocaína al 2%, se evidenció un aumento en la presión arterial, no obstante, no se observaron diferencias significativas en la SatO₂. Los autores señalan la necesidad de un exhaustivo monitoreo hemodinámico durante este tipo de intervenciones.

Lee et al. (14) evaluó la superioridad de la calidad anestésica y su relación con la parálisis hemidiafragmática mediante un ensayo controlado aleatorizado. La muestra fue 24 pacientes intervenidos con bloqueo interescalénico y 24 con bloqueo de tronco superior. Se evaluó el nivel de bloqueo sensorial en las áreas de nervios supraclavicular, axilar y supraescapular, además, se evaluó el bloqueo motor del nervio axilar y supraescapular. Se observaron diferencias en el grado anestésico, en donde el bloqueo del tronco superior fue de 22/2/0 y del bloqueo interescalénico de

16/3/5 ($p=0.046$), no encontraron diferencias significativas en la incidencia de parálisis hemidiafragmática.

A nivel nacional y local, se ha identificado una brecha significativa en la investigación relacionada con los efectos de los bloqueos nerviosos en la función respiratoria en cirugía del hombro. Si bien se han observado un número creciente de pacientes que requieren este tipo de intervenciones, no se cuenta con suficientes estudios que evalúen de manera sistemática las alteraciones en la función respiratoria postoperatoria, particularmente en lo que respecta a la parálisis diafragmática. De hecho, durante el desarrollo de la carrera, se ha notado una recurrencia de casos en los cuales los pacientes presentan complicaciones respiratorias después de un bloqueo, lo que indica una posible relación entre los tipos de anestesia regional aplicada y la afectación de la función del diafragma. Además, la literatura disponible presenta hallazgos divergentes sobre este tema. Debido a esto, es que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación entre las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025?

Finalmente, la presente pesquisa se justifica de manera teórica ya en el área de anestesiología y traumatología, el bloqueo interescalénico es ampliamente empleado en la cirugía de hombro debido a su eficacia analgésica, no obstante, este se encuentra asociado a un mayor riesgo a alteraciones en la función respiratoria, principalmente a un mayor riesgo de parálisis diafragmática y la disminución de la función pulmonar. Por lo cual se han considerado otras alternativas como el bloqueo de tronco superior. Por otro lado, la realización de este estudio permitirá brindar información actualizada

que enriquezca y sea un antecedente importante en investigaciones posteriores. A nivel práctico, permitirá optimizar la elección del bloqueo anestésico, garantizando la seguridad de los pacientes y será base en protocolos anestésicos en el Hospital Regional de Huacho. Por ello, se formuló el problema de investigación.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la asociación entre las alteraciones en la función respiratoria en pacientes sometidos a cirugía del hombro con bloqueo de tronco superior y pacientes sometidos a bloqueo interescalénico, en el Hospital Regional de Huacho, 2025.

Objetivos Específicos

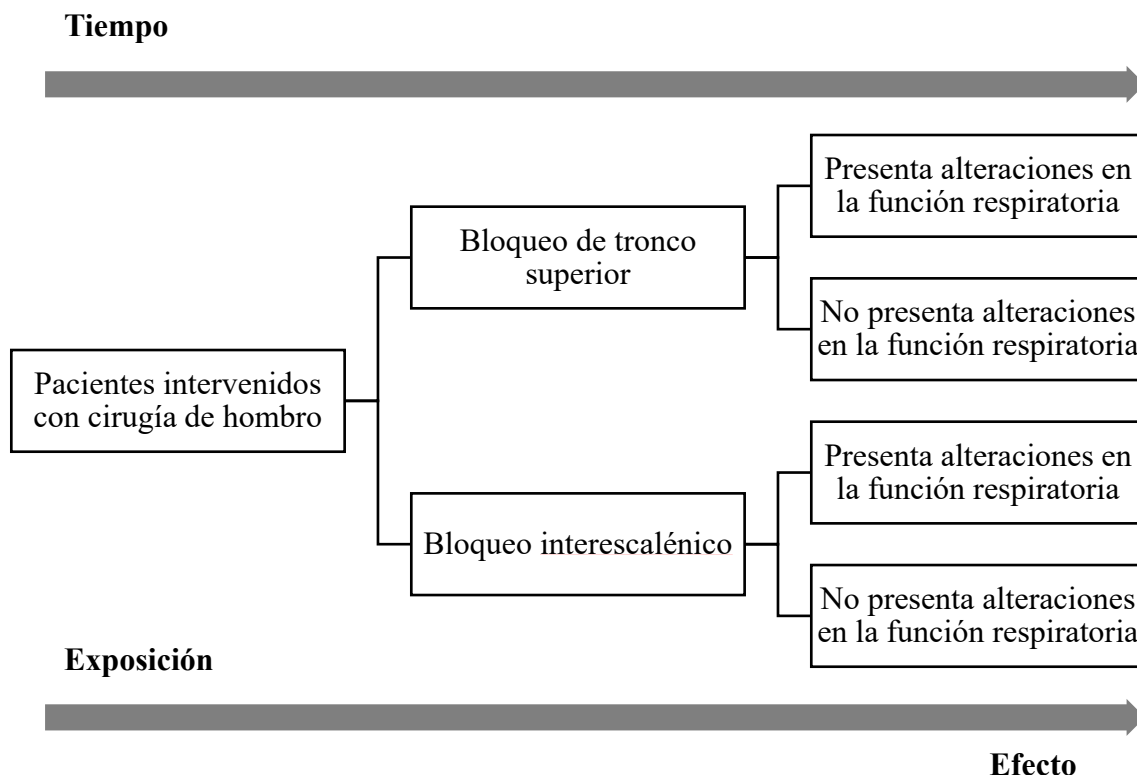
Identificar las características sociodemográficas y clínicas en pacientes con cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025.

Comparar las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio

El estudio será de tipo básico, enfoque cuantitativo, observacional analítico prospectivo longitudinal (17).



b) Población

Definida como el grupo de elementos que comparten una característica de estudio en común (20). En el presente estudio, estará conformada por los pacientes programados para cirugía del hombro en el Hospital Regional De Huacho durante el año 2025. El muestreo será de tipo no probabilístico criterial, ya que se seleccionarán los grupos de acuerdo a condiciones específicas, por lo que no podrán ser elegidas al azar y no tendrán las mismas oportunidades de ser elegidas.

- **Ubicación espacial:** Servicio de anestesiología del Hospital Regional de Huacho, ubicado en la Calle José Arámbulo La Rosa N°251 en Huacho, Huaura en Lima-Perú.
- **Ubicación temporal:** Durante el año 2025.

- **Criterios de selectividad**
 - **Criterios de inclusión**
 - **Grupo 1: Bloqueo de tronco superior.**
 - Pacientes de 18 a 59 años de ambos sexos.
 - Pacientes sometidos a cirugía de hombro.
 - Pacientes intervenidos con bloqueo de tronco superior
 - Pacientes con ASA I-III.
 - Pacientes que acepten participar mediante la firma del consentimiento informado.
 - **Grupo 2: Bloqueo interescalénico.**
 - Pacientes de 18 a 59 años de ambos sexos.
 - Pacientes sometidos a cirugía de hombro.
 - Pacientes intervenidos con bloqueo interescalénico.
 - Pacientes con ASA I-III.
 - Pacientes que acepten participar mediante la firma del consentimiento informado.
 - **Criterios de exclusión**
 - Pacientes sin seguro activo
 - Pacientes con ASA IV o V
 - Adultos mayores o pacientes pediátricos
 - Gestantes
 - Pacientes con un índice de masa corporal por encima de 35 kg/m²
 - Pacientes con enfermedades neuromusculares

- Pacientes con coagulopatías
- Pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada a severa

c) Muestra

La **muestra** se calculó a partir de la fórmula para cohortes y se tomó como referencia el estudio de Jairo y Chinchilla (21).

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta} \sqrt{r * P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{r(P_2 - P_1)^2}$$

En donde:

- P₁: Riesgo en expuestos = 26.0%
- P₂: Riesgo en no expuestos = 3.9%
- Nivel de confianza = 0.95
- Riesgo relativo a detectar: 6.6
- Poder estadístico = 0.8
- r: razón no expuestos/ expuestos = 1
- Tamaño muestra expuestos y no expuestos = 40 por grupo, total de la muestra: 80 pacientes con cirugía de hombro.

Empleándose el programa estadístico de Epidat, se determinó que la muestra estará conformada por 40 pacientes intervenidos con bloqueo de tronco superior y 40 pacientes con bloqueo interescalénico. La unidad de muestreo será el registro médico del paciente atendido.

[1] Tamaños de muestra. Estudios de cohorte:

Datos:

Riesgo en expuestos:	26,000%
Riesgo en no expuestos:	3,939%
Riesgo relativo a detectar:	6,600
Razón no expuestos/expuestos:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	40	40	80

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

d) Definición operacional de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Variable independiente: Técnica de bloqueo utilizada	Técnica anestésica regional empleada en los nervios del plexo braquial y que será registrada en el reporte de anestesiología.	Técnica de bloqueo utilizada	Bloqueo interescalénico Bloqueo del tronco superior	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos
Variable dependiente: Alteraciones en la función respiratoria	Disminución o compromiso en la capacidad pulmonar, ya sea en la ventilación, la oxigenación o la mecánica respiratoria.	Parálisis diafragmática	Presente Ausente	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos
		Reducción de la capacidad vital forzada (CVF) (%)	Leve: Reducción del 10-20% respecto a la basal. Moderada: Reducción del 21-40% respecto a la basal. Severa: Reducción >40% respecto a la basal.	Cualitativa ordinal	
		Saturación de oxígeno (SpO ₂)	Normal: SpO ₂ ≥95%. Leve: 93-94%. Moderada: 88-92%. Severa: <88%.	Cualitativa ordinal	
		Índice de Kirby (PaO ₂ /FiO ₂)	Normal: ≥400 mmHg. Leve: 300-399 mmHg. Moderada: 200-299 mmHg. Severa: ≤200 mmHg	Cualitativa nominal	
		Frecuencia respiratoria postoperatoria	Normal: 12-20 rpm. Leve: 21-24 rpm. Moderado: 25-30 rpm. Severo: >30 rpm	Cualitativa ordinal	

e) Procedimientos y técnicas

Posterior a la aprobación del proyecto de investigación por parte del Comité de Ética de la Universidad Cayetano Heredia, se solicitarán los permisos pertinentes en el Hospital Regional de Huacho en los servicios de anestesiología.

A través de la ficha de recolección de datos, se tomarán los datos del paciente y la intervención realizada. Los protocolos y procedimientos se tomaron como referencia de la Guía de Práctica Clínica de Manejo en Anestesiología del Hospital José Casimiro Ulloa (22).

Antes y después de la intervención los pacientes serán sometidos a una evaluación por espirometría, siendo parte del protocolo regular, además del constante monitoreo de las funciones vitales.

Grupo bloqueo raíz superior

El paciente debe encontrarse en decúbito supino, con la cabeza girada hacia el lado opuesto al bloqueo para facilitar el acceso a la región lateral del cuello. La localización precisa de la raíz superior del plexo braquial se facilita mediante el uso de un ecógrafo, se identificarán las estructuras: el músculo esternocleidomastoideo, el escaleno anterior y el escaleno medio, además de la raíz superior de plexo braquial en C5-C6. Se empleará una aguja #22 y un anestésico local como bupivacaína al 0.5% (22).

El seguimiento de los pacientes se realizará durante un período de 6 semanas después de la cirugía del hombro, con evaluaciones en los primeros 7 días postoperatorios (en el hospital) y semanalmente durante las 4 semanas

siguientes en consultas ambulatorias. Este período de seguimiento ha sido seleccionado para evaluar las alteraciones respiratorias más inmediatas y aquellas que puedan aparecer en el corto plazo tras la intervención. El seguimiento será realizado por un equipo de profesionales de la salud, que incluirá médicos anestesiólogos y fisioterapeutas respiratorios capacitados para identificar y evaluar cambios en la función respiratoria; esto en conjunto con el investigador. En cada una de las consultas postoperatorias, se evaluarán parámetros clave de la función respiratoria, como la frecuencia respiratoria, oximetría de pulso (saturación de oxígeno), capnografía y auscultación pulmonar, para identificar posibles alteraciones.

Las alteraciones en la función respiratoria en este estudio se definirán como cualquier modificación en los parámetros respiratorios previamente mencionados que sea clínica o estadísticamente significativa. Se considerarán alteraciones cuando la saturación de oxígeno caiga por debajo del 90%, cuando haya signos de dificultad respiratoria (disnea, taquipnea, uso de músculos accesorios) o cuando se detecte un patrón respiratorio anómalo durante la auscultación. Estas alteraciones se objetivizarán mediante la medición continua de la saturación de oxígeno y la frecuencia respiratoria, con el uso de dispositivos como el pulsioxímetro y el espirómetro. En caso de que se identifique una alteración respiratoria significativa en cualquiera de los pacientes, se activará un protocolo de manejo que incluirá una evaluación clínica inmediata y, si fuera necesario, derivación a un especialista en neumología o cuidados intensivos para su tratamiento. La observación de estos

parámetros respiratorios se llevará a cabo de forma sistemática y estandarizada para garantizar la consistencia y fiabilidad de los resultados.

Grupo bloqueo interescalénico

Se delimitarán correctamente los músculos, preferiblemente con guía ecográfica, ajustando las angulaciones de acuerdo con el ángulo de incidencia del haz del ecógrafo sobre el nervio. El paciente se encontrará de posición supina con la cabeza hacia el lado contralateral al lado de bloqueo. El punto de referencia es la hendidura interescalénica a nivel del tubérculo de Chassaignac en C6. Se emplea la aguja #22 y 35 a 40 ml de anestesia local (Lidocaína 2% o Bupivacaína 0.5%) (22).

f) Aspectos éticos del estudio

La presente pesquisa se alinea con los criterios éticos establecidos por el Comité de Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y por el Hospital de Huacho. Además, el estudio requerirá la aplicación de un consentimiento informado, el cual será el medio probatorio legal que confirmará la participación de los pacientes.

Se asegurará el principio de autonomía, permitiendo la participación voluntaria de los pacientes, quienes manifestarán su consentimiento a través de la firma del consentimiento informado, con la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento. Se garantizarán los principios de beneficencia y no maleficencia, proporcionando una explicación clara sobre los objetivos, alcances y posibles riesgos de la investigación, además de cumplir estrictamente con los protocolos y guías de práctica clínica. Se protegerá la

confidencialidad de los participantes, asegurando que su identidad permanezca resguardada. La ejecución del estudio se llevará a cabo con equidad y objetividad, garantizando un trato justo, ético y respetuoso en todo momento (23).

g) Plan de análisis

La utilizará una base de datos en Microsoft Excel que será exportada al programa software estadístico SPSS 27 en donde la información será categorizada y digitalizada. El análisis descriptivo será realizado presentando las variables categóricas en frecuencias absolutas y relativas en tablas y/o gráficos mientras que se calcularán las medidas de tendencia central en las variables cuantitativas.

El análisis inferencial o prueba de hipótesis será dado mediante la comparación de los grupos, para las variables categóricas se empleará la prueba de Chi cuadrado, y para las variables cuantitativas se utilizará la prueba de T de Student o U de Mann Whitney determinado con la prueba de normalidad. Se tomará un nivel de significancia del 5%.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lee B, Qiao W, McCracken S, Singleton M, Goman M. Regional Anesthesia Techniques for Shoulder Surgery in High-Risk Pulmonary Patients. *J Clin Med.* 2023;12(10):3483.
2. Zisquit J, Nedeff N. Interscalene Block. En: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
3. Hu J, Guo R, Li H, Wen H, Wang Y. Perioperative Diaphragm Dysfunction. *J Clin Med.* 2024;13(2):519.
4. Santos S, Peña A. Estrategias para la prevención de la parálisis hemidiafragmática en el bloqueo de plexo braquial interescalénico. Revisión sistemática. *Rev Mex Anesthesiol.* 2022;45(2):121-8.
5. Amaral S, Arsky R, Medeiros H, Nogueira A, Gadsden J. Superior Trunk Block Is an Effective Phrenic-Sparing Alternative to Interscalene Block for Shoulder Arthroscopy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus.* 2023;15(11):e48217.
6. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Boletín estadístico mensual Febrero 2024. 2024;1-27.
7. Nicho J, García F, Trinidad P, Racacha Z, Rojas I, Perez N. Análisis Situacional de Salud: Hospital Huacho Huaura Oyón y Servicios Básicos de Salud. Dirección General de Epidemiología; 2021.
8. Saba L, Jiménez A, Archila L, Camelo G, Ochoa M. Incidencia de parálisis diafragmática secundaria a bloqueo supraclavicular de plexo braquial medida por ecografía en una institución de cuarto nivel. *MedUNAB.* 2022;25(2):217-26.
9. Xu L, Gessner D, Kou A, Kasimova K, Memtsoudis S, Mariano ER. Rate of occurrence of respiratory complications in patients who undergo shoulder arthroplasty with a continuous interscalene brachial plexus block and associated risk factors. *Reg Anesth Pain Med.* 2023;48(11):540-6.
10. Morales J, Peña A, Ruiz M, Morales I, Wiedman C, Durán H. Evaluación de la parálisis diafragmática con ultrasonido y espirometría: comparación del bloqueo supraclavicular vs bloqueo interescalénico en cirugía de hombro. *Acta Ortop Mex.* 2022;36(4):202-9.
11. Hernández M, Herranz I, Serrano L, Azcona A, Hualde A, Grasa C. Parálisis diafragmática secundaria a bloqueo interescalénico: causa de despertar tardío tras cirugía de hombro. *Atalaya Médica Turol.* 2022;(24):41-4.
12. Gallegos G, Riberi F, Narbona P. Parálisis diafragmática asociada al bloqueo interescalénico en cirugía de hombro: la utilidad de la ecografía diafragmática como herramienta diagnóstica. *RELART Rev Latinoam Artrosc Reconstrucción Articul Trauma Deport.* 2022;29(02):59-63.
13. Yurtlu D, Güneş M, Tüzen A, Gölboyu B, Çakırgöz M, Aksun M. The effect of block side on hemodynamic and respiratory parameters in patients who had interscalene block for upper limb surgery. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2024;28(1):136-43.
14. Lee M, Shin Y, You H, Lim C, Chang Y, Shin H. A Comparison of Anesthetic Quality Between Interscalene Block and Superior Trunk Block for Arthroscopic Shoulder Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Pain Physician.* 2021;24(3):235-42.

15. Arias J, Covinos M. Diseño y Metodología de la investigación. 1era edición. Arequipa: Enfoques Consulting EIRL; 2021. 134 p.
16. Pereyra L. Metodología de la investigación. 1era edición. México: Klik Soluciones Educativas S.A.; 2020. 145 p.
17. Guevara G, Verdesoto A, Castro N. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*. 2020;4(3):163-73.
18. Quispe A, Porta T, Maita Y, Sedano C. Serie de Redacción Científica: Estudio de Cohortes. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2020;13(3):333-8.
19. Corona L, Fonseca M. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. *MediSur*. 2021;19(2):338-41.
20. Mucha L, Chamorro R, Oseda M, Alania R. Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado. *Desafíos*. 2021;12(1):50-7.
21. Jairo J, Chinchilla P. Frecuencia y factores relacionados con parálisis diafragmática posterior a la realización de bloqueos interescalénico, del tronco superior y supraclavicular, guiados por ultrasonido. [Tesis de Especialización]. [Colombia]: Universidad del Rosario; 2019.
22. Ministerio de Salud. Hospital de emergencias José Casimiro Ulloa: Guías de Práctica Clínica de Manejo en Anestesiología. Resolución Directoral N°081-2013. 2013;1(1):1-66.
23. Cluzet Ó, Díaz Á, Garófalo E, Maldonado C, Méndez S, Rodríguez G. Aspectos éticos en la investigación científica en seres humanos. *Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Química, Udelar*. 2020;1(1):20-3.

8. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Producto	Costo
Interconsulta hospitalización	S/. 28.00
Prueba de espirometría	S/. 39.00
Sedación procedimental	S/. 12.00
Anestesia bloqueo regional	S/. 253.00
Aguja de bloqueo con neuro estimulador 50mm	S/. 75.00
Guante estéril N°7.5	S/. 1.70
Gasa estéril 10x10x5cm	S/. 2.00
Bupivacaina isobarica 0.5% fco 20ml	S/. 8.10
Midazolam 5mg/5ml ampolla	S/. 1.20
Máscara de oxígeno adulto	S/. 3.60
Oxígeno líquido medicinal por litro 0.01	S/. 0.01
Cloruro de sodio 0.9% 100ml fco	S/. 1.63
Jeringa 20ml 0.45	S/. 0.45
Paracetamol 10mg/10ml 100ml frasco	S/. 15.00

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	TOTAL
Recurso Humano				
Estadista	-	-	450.00	450.00
Total				450.00
Recurso Material				
Computadora portátil	Unidad	1	2800.00	2800.00

Línea móvil	-	3	29.90	89.70
Papelería	Unidad	1	40.00	40.00
Impresiones	Unidad	100	0.50	50.00
USB	Unidad	1	29.90	29.90
Total				3009.60
Servicios				
Internet	-	3	40.00	120.00
Viáticos	-	3	120.00	360.00
Otros	-	-	250.00	250.00
Total				730.00
COSTO TOTAL				3739.60

Financiamiento

El estudio es autofinanciado.

Cronograma

Actividad	2025					
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Elección del tema y análisis del problema.						
Revisión de la literatura científica.						
Elaboración del proyecto de investigación.						
Exposición del proyecto.						
Corrección de observaciones.						
Aprobación por el Comité de Ética Institucional (CEI) de la universidad.						
Gestión de trámites administrativos en el hospital.						
Recopilación de datos.						
Análisis y procesamiento de la información.						
Presentación del informe final.						

9. ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad: _____ años

Sexo: _____

Comorbilidades: _____

Antecedente de enfermedad respiratoria aguda: _____

Antecedente de enfermedad respiratoria crónica: _____

Técnica de bloqueo:

- Bloqueo interescalénico
- Bloqueo del tronco superior

Parálisis diafragmática

	Grosor inspiratorio máximo (mm)	Grosor espiratorio máximo (mm)	Relación I/E (GIM-GEM)	% cambio engrosamiento diafragmático (GIM-GEM/GEM)
Medición pre bloqueo				
Medición pos bloqueo				

- Diagnóstico de parálisis diafragmática: _____
- Tiempo de medición posbloqueo por ECO: _____
- Falla ventilatoria secundaria a bloqueo: _____

Reducción de la capacidad vital forzada (CVF) (%)

- Leve: Reducción del 10-20% respecto a la basal.
- Moderada: Reducción del 21-40% respecto a la basal.
- Severa: Reducción >40% respecto a la basal.

Saturación de oxígeno (SpO₂)

- Normal: SpO₂ ≥95%.

- Leve: 93-94%.
- Moderada: 88-92%.
- Severa: <88%.

Índice de Kirby (PaO₂/FiO₂)

- Normal: ≥400 mmHg.
- Leve: 300-399 mmHg.
- Moderada: 200-299 mmHg.
- Severa: ≤200 mmHg

Frecuencia respiratoria postoperatoria

- Normal: 12-20 rpm.
- Leve: 21-24 rpm.
- Moderado: 25-30 rpm.
- Severo: >30 rpm

Cuadro clínico

- Disnea
- Taquipnea
- Bradicardia
- Taquicardia
- Hipotensión
- Hipertensión
- Cianosis
- Shock
- Otros: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: Alteraciones en función respiratoria tras bloqueo del tronco superior versus bloqueo interescalénico en cirugía del hombro, Hospital Regional de Huacho, 2025.

Investigador: Ortiz Quispe Bryan Fernando

Propósito del estudio: Estamos invitando a participar en un trabajo de investigación, el cual pretenderá determinar la relación entre las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025

Riesgos: Si es que aplica, dado que para desarrollar la investigación se aplicará un cuestionario, no se producirá daño alguno a su persona.

Beneficios: La persona que participe en la investigación evaluará su conocimiento y la práctica adecuada de lactancia materna exclusiva.

Costos y/o compensación: La investigación no costará nada a la participante.

Confidencialidad: Se guardará su información sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de los participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide participar, podrá retirarse en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio.

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participare y que puedo decidir no participar y retirarme del estudio en cualquier momento.

Nombres y Apellidos

Participante

Fecha y Hora

Nombres y Apellidos

Investigadora

Fecha y Hora

Matriz de consistencia

Título: ALTERACIONES EN LA FUNCIÓN RESPIRATORIA TRAS EL BLOQUEO DEL TRONCO SUPERIOR VERSUS EL BLOQUEO INTERESCALÉNICO EN CIRUGÍA DEL HOMBRO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2025.

Formulación del problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Tipo y Diseño metodológico
<p>Problema general ¿Existe relación entre las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025??</p>	<p>Objetivo General: Determinar la relación entre las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025.</p>	<p>Hipótesis Alternativa Existe relación entre las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025.</p>	<p>Variable independiente: Técnica de bloqueo utilizada</p> <p>Variable dependiente: Alteraciones en la función respiratoria</p>	<p>Aplicado Cuantitativo No experimental Analítico Cohortes prospectivo</p> <p>Población: Pacientes programados para cirugía del hombro en el Hospital Regional De Huacho durante el año 2025.</p>
<p>Problema Específicos ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas en pacientes con cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025? ¿Cuáles son las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025?</p>	<p>Objetivos Específicos Identificar las características sociodemográficas y clínicas en pacientes con cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025. Comparar las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025.</p>	<p>Hipótesis Nula No existe relación entre las alteraciones en la función respiratoria tras el bloqueo del tronco superior versus el bloqueo interescalénico en cirugía del hombro en el Hospital Regional de Huacho, 2025.</p>		<p>La muestra estará conformada por 40 pacientes intervenidos con bloqueo de tronco superior y 40 pacientes con bloqueo interescalénico.</p>