



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD



TRABAJO ACADEMICO

**EFICACIA DE LA ANESTESIA REGIONAL COMBINADA EN
COMPARACION A LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA
PARA COLECISTECTOMIA LAPROSCOPICA EN EL HOSPITAL
MANUEL NÚÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR:

GLADYS MARLENI MAYTA RAMOS

PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

ANESTESIOLOGIA

PUNO – PERÚ

2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

.....
**TÍTULO DEL PROYECTO: EFICACIA DE LA ANESTESIA REGIONAL
COMBINADA EN COMPARACION A LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA
PARA COLECISTECTOMIA LAPROSCOPICA EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ
BUTRON DE PUNO 2022-2023**

RESIDENTE: GLADYS MARLENI MAYTA RAMOS

ESPECIALIDAD: ANESTESIOLOGIA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos	✓	



Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) APROBADO (X)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación.

Puno, a los 17 días de octubre de 2022




Dr. Edgar R. Beravente Zaga
Director (a)
PROG. S.E. RESIDENTADO MÉDICO




Dr. Pedy Passara Zeballo
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
P.S. E. RESIDENTADO MEDICO

c.c. Archivo



INDICE

CAPITULO I.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
A. Introducción.....	8
B. Enunciado del problema.....	9
C. Delimitación de la Investigación.....	10
D. Justificación de la investigación.....	10
CAPITULO II	12
REVISION DE LITERATURA.....	12
A. Antecedentes.....	12
B. Marco teórico.....	15
CAPITULO III	22
HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	22
A. Hipótesis.....	22
1. General.....	22
2. Específicas	22
3. Estadísticas o de trabajo.....	22
B. Objetivos	23
1. General.....	23
2. Específicos	23
C. Variables y Operacionalización de variables:.....	23
CAPITULO IV	26
MARCO METODOLOGICO	26
A. Tipo de investigación:	26
B. Diseño de investigación:	26
C. Población y Muestra.	26
1. Población:.....	26
2. Tamaño de muestra:	26
3. Selección de la muestra:.....	26
D. Criterios de selección.	27
1. Criterios de inclusión	27
2. Criterios de exclusión.....	27
E. Material y Métodos:.....	27
F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.....	31



1. Instrumentos:.....	31
2. Procedimiento de recolección de datos:	31
G. Análisis estadístico de datos.	32
H. Aspectos éticos:	33
CAPITULO V.....	35
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	35
A. Cronograma:	35
Presupuesto:	35
CAPITULO VI	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	36
CAPITULO VII.....	42
ANEXOS.	42
Ficha de recolección de datos:.....	42
Consentimiento informado.....	44
Validación del instrumento por experto.....	46



RESUMEN

Objetivo: Determinar la eficacia de la anestesia regional combinada en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023. **Metodología:** La investigación corresponde al tipo prospectivo, analítico, longitudinal, de experimental: ensayo clínico aleatorizado. La población estará conformada por los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el periodo de noviembre 2022 a octubre 2023. No se calculará tamaño de muestra, ingresarán al estudio los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica; se conformará 2 grupos de estudio, a un grupo (A) se administrará anestesia regional combinada, y al otro grupo (B) se le administrará anestesia general balanceada. La selección de los participantes será no probabilística, la asignación de los participantes a cada grupo de estudios será en forma aleatoria randomizada. Previamente a la ejecución del proyecto de investigación se realizará una reunión con los especialistas y residentes de anestesiología y cirugía para solicitar su participación en la misma. Antes de la realización de la colecistectomía laparoscópica, los pacientes ingresarán a la sala de recuperación anestésica para evaluar el cumplimiento de los criterios de selección, si el paciente acepta participar en el estudio se le hará firmar el consentimiento informado. Para la recolección de la información se utilizará una ficha que será evaluada por juicio de expertos. En el análisis estadístico, para las variables cualitativas se utilizará la prueba de asociación calculando el riesgo relativo, el intervalo de confianza y el valor p de Mantel-Haenszel; para las variables cuantitativas se evaluará la distribución normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, las variables cuantitativas con distribución normal serán analizadas con el estadístico t de Student, las variables cuantitativas sin distribución normal serán analizadas con la prueba U de Mann-Whitney. Se aplicará el consentimiento informado solo a los pacientes que voluntariamente decidan participar en el estudio, se tendrá en consideración las normas éticas de la declaración de Helsinki, lo descrito en la ley general de salud y los principios deontológicos del Colegio médico del Perú.

Palabras clave: Anestesia, comparación, general, regional.



ABSTRACT

Objective: To determine the efficacy of combined regional anesthesia compared to balanced general anesthesia for laparoscopic cholecystectomy at the Manuel Núñez Butrón Hospital in Puno in the period November 2022 and October 2023. **Methodology:** The research corresponds to the prospective, analytical, longitudinal, of experimental: randomized clinical trial. The population will be made up of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy in the period from November 2022 to October 2023. Sample size will not be calculated, patients undergoing laparoscopic cholecystectomy will enter the study; 2 study groups will be formed, one group (A) will receive combined regional anesthesia, and the other group (B) will receive balanced general anesthesia. The selection of the participants will be non-probabilistic, the assignment of the participants to each group of studies will be random. Prior to the execution of the research project, a meeting will be held with the anesthesiology and surgery specialists and residents to request their participation in it. Before performing the laparoscopic cholecystectomy, patients will enter the anesthetic recovery room to assess compliance with the selection criteria. If the patient agrees to participate in the study, they will be made to sign the informed consent. For the collection of information, a file will be used that will be evaluated by expert judgment. In the statistical analysis, for the qualitative variables, the association test will be used, calculating the relative risk, the confidence interval and the Mantel-Haenszel p-value; for quantitative variables, normal distribution will be evaluated using the Kolmogorov-Smirnov e test, quantitative variables with normal distribution will be analyzed with Student's t-statistic, quantitative variables without normal distribution will be analyzed with the Mann-Whitney U test. Informed consent will be applied only to patients who voluntarily decide to participate in the study, taking into consideration the ethical standards of the Declaration of Helsinki, what is described in the general health law and the ethical principles of the Medical Association of Peru.

Keywords: Anesthesia, comparison, general, regional.



CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción.

Se denomina colecistitis aguda al proceso inflamatorio de la vesícula biliar, la mayor proporción corresponde a la presencia de cálculos mixtos o de colesterol que obstruyen las vías biliares produciendo reacciones inflamatorias diversas. La colecistectomía es el tratamiento definitivo. Se recomienda realizar el procedimiento quirúrgico debe en las primeras 72 horas después del inicio de síntomas, lo que se conoce como cuadro agudo (1).

La técnica laparoscópica para la colecistectomía es el procedimiento más utilizado a nivel mundial, se la considera como el estándar de oro para las patologías de vesícula biliar, es un procedimiento mínimamente invasivo, que repercute en una estancia hospitalaria menor y convalecencia más corta (2).

La anestesia general es el método que ha venido utilizando desde hace muchos años y se considera el ideal para la colecistectomía, pero actualmente existen muchos estudios que demuestran que la técnica regional es una buena alternativa para la realización de la colecistectomía.

La anestesia regional mediante la aplicación de anestésico en el espacio peridural/subdural produce bloqueo nervioso distribuyéndose en forma ascendente y descendente, bloquea los nervios raquídeos desde la médula espinal hasta el foramen intervertebral correspondiente, afecta la función nerviosa motora, sensorial y autonómica. La anestesia general es la sedación controlada de las funciones del sistema nervioso central, es reversible e inconsciente desde el punto de vista farmacológico debido a la presencia del anestésico a nivel cerebral (3).

Ambas técnicas de anestesia tienen características diferentes y muestran ventajas y desventajas propias de cada una por lo que deben estudiarse detenidamente para ofrecer la mejor opción al paciente.

La anestesia general es una técnica segura pero tiene algunas desventajas, tales como, costo elevado, no se interactúa directamente con el paciente,



ausencia de mecanismos compensatorios del paciente en hipercapnia y más dificultad para el manejo del dolor post-operatorio del dolor. Por otro lado, la anestesia regional de tipo espinal se utilizaba inicialmente en pacientes con patología pulmonar severa. Actualmente se tiene estudios con resultados alentadores en pacientes sin patologías médicas mayores a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica con anestesia espinal, concluyendo que es una técnica exitosa y segura (4).

El problema planteado en la presente investigación radica en que en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno se realiza la colecistectomía con la técnica anestésica general, aunque en otros Hospitales se utiliza la técnica anestésica regional.

Una de las razones por la cual se utiliza la técnica de anestésica general porque el cirujano no tiene evidencias de las ventajas de la técnica anestésica regional en Puno.

Por lo que se considera necesario realizar el presente estudio para contar con evidencia científica propia del hospital en el uso de la técnica anestésica regional y así utilizarla en protocolos de administración de anestesia para colecistectomía laparoscópica.

B. Enunciado del problema.

GENERAL

¿Cuál es la eficacia de la anestesia regional combinada en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023?

ESPECIFICOS

1. ¿Cuál es la eficacia, respecto a los efectos adversos posoperatorios, de la anestesia regional combinada en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023?
2. ¿Cuál es la eficacia, respecto a la estabilidad hemodinámica, de la anestesia regional combinada en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023?



C. Delimitación de la Investigación.

El estudio se realizará en el centro quirúrgico del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023, El centro quirurgico cuenta con médicos especialistas en anestesiología y médicos residentes de anestesiología de la UNA Puno, se realiza un promedio de 4 colecistectomias por mes.

D. Justificación de la investigación.

La colecistectomía laparoscópica es una técnica quirúrgica utilizada frecuentemente en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.

En la colecistectomía laparoscópica se utiliza mayormente la técnica de la anestesia general, debido a que es una técnica con menor incomodidad para el paciente ya que se realiza menos modificaciones posturales, además, se puede controlar con mayor facilidad la respiración mediante la asistencia respiratoria mecánica y no se presenta el dolor de hombro.

La anestesia regional tiene beneficios como disminuye el uso de narcóticos y benzodiazepinas, se obtiene buena relajación neuromuscular, no se manipula la vía aérea, es menor la posibilidad de depresión respiratoria o relajación residual tras la cirugía, disminuye la reacción metabólica por el estrés de la cirugía y presenta mejor analgesia post quirúrgica.

Por otro lado, se considera importante que el cirujano pueda complementar la técnica quirúrgica con una técnica anestésica que ofrezca al paciente mayores beneficios, si bien es cierto que la anestesia general es considerada como la principal opción para la colecistectomía, la Literatura actual promueve la utilización de la anestesia regional como otra opción segura con menor costo y adecuada recuperación post quirúrgica para el paciente (5).

No se pretende reemplazar la anestesia general como técnica por excelencia en la colecistectomía, pero es necesario tener una segunda opción, igual de segura para pacientes en los cuales no se pueda aplicar la anestesia general.



En el hospital donde se ejecutará el proyecto se realiza la colecistectomía laparoscópica con anestesia general, esto sucede porque los cirujanos y anestesiólogos no tienen disponible evidencias científicas de la anestesia raquídea en la Región Puno.

Por lo que es importante realizar el presente estudio en el hospital, para que con los resultados se pueda sensibilizar a los cirujanos y anestesiólogos a incluir la técnica de anestesia raquídea en las guías de anestesia para colecistectomía laparoscópica.



CAPITULO II

REVISION DE LITERATURA.

A. Antecedentes

A nivel internacional.

Mercado N (2021), realizó un estudio en Nicaragua con el objetivo de comparar la anestesia espinal con la anestesia general en colecistectomía laparoscópica en el “Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz” llevado a cabo entre el 2020 y el 2021, fue un ensayo clínico aleatorizado con 92 pacientes distribuidos en 2 grupos en forma aleatoria, a un grupo se administró anestesia espinal y al otro grupo anestesia general. Encontró que la edad en ambos grupos era de 21 a 40 años, la mayoría fueron mujeres con sobrepeso y obesidad, en el 80% de pacientes el tiempo operatorio fue menor a 45 minutos, en ambos grupos el comportamiento hemodinámico fue estable, la hipotensión fue más frecuente con la anestesia espinal, la analgesia post operatoria fue mayor con la anestesia espinal, la analgesia de rescate fue mayor con la anestesia general, las reacciones adversas más frecuentes fueron dolor en hombro, prurito y temblor siendo más frecuentes en la anestesia espinal, las náuseas y vómitos fueron más frecuentes con la anestesia general. Concluyó que la anestesia espinal fue más eficaz con adecuada estabilidad hemodinámica, mayor analgesia y menos reacciones adversas (6).

Aguilera M (2019) realizó un estudio en el “Hospital Sermesa Bolonia” cuyo objetivo fue evaluar el comportamiento hemodinámico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con anestesia general, fue un estudio descriptivo transversal con 107 pacientes. Encontró que el 21% tenían entre 31 y 40 años, el 20% fueron mayores de 60 años, el 39% tenían ASA I, el 26% presentaron hipotensión arterial, el 2% presentaron niveles de CO₂ entre 35 y 40 mm de Hg durante la inducción, a los 10 minutos el 10% presentaron CO₂ de 35 mm de Hg, al retirar el neumoperitoneo el 49% presentaron CO₂ mayor a 35 mm de Hg, el 13% presentaron bradicardia a los 10 minutos de la insuflación, el 14% presentaron taquicardia al retirar el neumoperitoneo, el 73% tuvo PAS entre 90 y 120 mm de Hg a la inducción, el 31% presentó hipotensión al retirar la insuflación, el 10% presentaron concentración de CO₂ mayor de 35 mm de Hg a los 5 minutos de la insuflación, el 18% presentó taquicardia a los 5 minutos del



neumoperitoneo, las complicaciones en el trans quirurgico fueron 8% de hipertension y 2% de hipotensión. Concluyó que la anestesia general tuvo bajas complicaciones hemodinámicas (7).

Borjas E (2018) publicó un estudio de serie de casos con 42 pacientes en el “Hospital privado “La Lima Medical Center”, cuyo objetivo fue demostrar la eficacia costo beneficio de la anestesia sub aracnoidea en la colecistectomia laparoscópica. Encontró que el 67% eran de sexo femenino, el 58% tenían ASA I, el 78% presentaron sensibilidad ente L3 y L4, no hubo complicaciones durante la cirugía. Concluyó que la anestesia sub aracnoidea presentó alta eficacia costo beneficio (8).

López J (2015) realizó un estudio de casos y controles en el “Hospital de Alta Especialidad de Veracruz” con 109 pacientes que tuvo como objetivo comparar la anestesia general con la espinal en la colecistectomía. Encontraron que el 85% fueron de sexo femenino, no hubo diferencias en las características basales, no hubo cambio de técnica anestésica, no hubo diferencia en el volumen de gas requerido, el tiempo operatorio ni la tolerancia de vía oral, el tiempo de iniciar la deambulaci3n fue menor con la anestesia espinal. Concluyeron que ambas técnicas anestésicas presentaron resultados similares (9).

G3nima E, et al (2007) realizaron un ensayo clínic3 controlado con en 52 pacientes en la “Clínica Universitaria Telet3n” cuyo objetivo fue determinar diferencias entre anestesia peridural y general en la colecistectomía. Encontraron que en la anestesia peridural la saturaci3n de O₂ fue menor y la CO₂ aumento despu3s de la disecci3n vesicular hasta el final, el 13% necesit3 conversi3n de epidural a general, el 80% de los casos peridural presento dolor de hombro, el dolor de herida operatoria a los 60 minutos fue menor en la peridural, no hubo diferencia en cuanto al requerimiento de morfina, con la anestesia epidural los niveles de cortisol se incrementaron. Concluyeron que la anestesia general es la mejor pero la epidural es una alternativa para la colecistectomía (10).

A nivel Nacional

Giancarlo M (2019) realizó un estudio en el “Hospital Regional Docente de Trujillo” y la “Clínica Quirumedic” de tipo prospectivo analítico con 60 pacientes, con el objetivo de comparar la estabilidad hemodinámica de la anestesia general con la anestesia



raquídea en colecistectomías laparoscópicas. Encontró que el tiempo quirúrgico fue mayor en la anestesia general con 113 minutos en comparación 73 minutos con la raquídea, el sangrado total fue mayor en la anestesia general, la presión arterial diastólica y la presión arterial media fue menor a los 50 y 60 minutos con la anestesia general, el 56% presentó hipotensión con anestesia general. Concluyó que la estabilidad hemodinámica fue mayor con la anestesia raquídea (11).

Purizaga P (2018) realizó un estudio longitudinal de panel en el “Hospital José Alfredo Mendoza Olavarría” con 47 pacientes, cuyo objetivo fue determinar las variaciones hemodinámicas de la anestesia espinal en la colecistectomía laparoscópica. Encontró que el tiempo operatorio promedio fue de 1.3 horas, el tiempo promedio de anestesia fue 1.5 horas, la diferencia de presión arterial entre el inicio y los 15 minutos fue de 1.7 mm de Hg, no hubo diferencia de la frecuencia cardíaca entre el inicio y los 15 minutos, no hubo variación de la saturación de oxígeno en todos los tiempos. Concluyó que la variabilidad hemodinámica fue no significativa (12).

Chávez L (2016) realizó un estudio de cohorte prospectiva en el “Hospital Belén de Trujillo” con 88 pacientes, cuyo objetivo fue comparar el tiempo de recuperación con anestesia total endovenosa con la anestesia general balanceada en colecistectomía laparoscópica. Encontraron que el 23% de pacientes con anestesia total endovenosa y el 0.0% de pacientes con anestesia general se recuperaron a los 5 minutos, el 86% de pacientes con anestesia total endovenosa y el 25% de pacientes con anestesia general se recuperaron a los 10 minutos, el 100% de pacientes con anestesia total endovenosa y el 86% de pacientes con anestesia general se recuperaron a los 15 minutos. Concluyeron que el tiempo de recuperación fue menor con la anestesia total endovenosa (13).

García M (2014) realizó un estudio cohorte prospectiva-retrospectiva en el “Hospital Regional Docente de Trujillo” con 50 pacientes, cuyo objetivo fue comparar la eficacia de anestesia total endovenosa con la anestesia general inhalatoria en colecistectomía laparoscópica. Encontró que hubo bradicardia en algunos pacientes, que coincidieron con el neumoperitoneo, pero la diferencia entre los dos tipos de anestesia no fue significativa, la presión arterial fue semejante en ambos grupos, la saturación de oxígeno no presentó diferencias significativas, el tiempo de recuperación fue mayor con la anestesia general. Concluyó que la anestesia total endovenosa es igual de efectiva que la anestesia general, pero costo es menor (14).



B. Marco teórico.

1. Colectectomía laparoscópica.

Consiste en la extirpación de la vesícula biliar con instrumentos colocados en realizando pequeñas incisiones en el abdomen. A diferencia de la cirugía abierta, el abordaje laparoscópico presenta beneficios como menor mortalidad quirúrgica, menor dolor post quirúrgico, menor estancia hospitalaria y menor tiempo de recuperación. Por estas razones la colectectomía laparoscópica es el tratamiento de elección en la colelitiasis, colecistitis aguda o crónica, coledocolitiasis y pancreatitis aguda (15,16).

Por otro lado existen algunos elementos que interfieren en el acto anestésico lo que obliga al anestesiólogo usar técnicas que brinden al apaciente seguridad, aparte de condiciones quirúrgicas adecuadas, uno de estos elementos es la insuflación del peritoneo (17).

Así mismo mediante la técnica laparoscópica disminuye la posibilidad de aspiración bronquial, arritmias cardíacas, paro cardiorrespiratorio, hipoxia, embolismo pulmonar, Hipercapnea, hipertension o hipotensión y neumotórax. Además, disminuye el uso de medicamentos y sus efectos adversos brindando al paciente un mejor despertar y menos dolor (18).

2. Cambios fisiopatológicos por la insuflación de CO₂ que influyen en el proceso anestésico.

- Alteraciones hemodinámicas: se producen por los cambios de posición de paciente y por la compresión del gas en la cavidad peritoneal. En la inducción anestésica disminuye la presión de llenado ventricular izquierdo produciendo disminución del gasto cardíaco y se mantiene la presión arterial media; esto se produce por el mecanismo depresor de los fármacos utilizados en la inducción y el menor retorno venoso por la posición del paciente. En el inicio de la insuflación aumenta la presión arterial sistémica y pulmonar lo que produce menor gasto cardíaco, la distensión peritoneal produce liberación de catecolaminas ocasionando vasoconstricción y aumentan las presiones de llenado sanguíneo, ya que el incremento de la presión dentro del abdomen produce redistribución sanguínea de las vísceras al sistema venoso lo que favorece el aumento de las presiones de llenado; así mismo, disminuye



el flujo venoso femoral, lo que ocasiona disminución del retorno venoso y disminución en la precarga del corazón (19).

- Alteraciones respiratorias: se produce disminución de la capacidad pulmonar, del volumen de reserva y de la capacidad funcional residual con el incremento de la presión inspiratoria de pico, lo que produce el aumento del Shunt pulmonar dándose redistribución de flujo a zonas menos profundas; también se presenta incremento en la presión arterial de CO_2 con disminución del pH, hay un aumento de la presión meseta y la presión pico (17).
- Reflujo gástrico: El aumento de la presión intraabdominal aumenta el riesgo de reflujo gástrico que se da en forma pasiva, los pacientes más proclives a este problema son los obesos, con hernia hiatal, diabetes con gastroparesia (20).
- En el sistema nervioso central: La elevación de la presión dentro del abdomen y la elevación del diafragma produce hipoxia e Hipercapnea lo que conduce a vasodilatación cerebral incrementándose el flujo sanguíneo en el cerebro y elevación de la presión intracraneal.
- En el hígado: Se presenta disminución del flujo de la vena porta presentándose hipoperfusión del hígado pudiendo producirse lesión aguda del hepatocito, principalmente si el acto quirúrgico se prolonga por mucho tiempo (17).

3. Manejo anestésico.

Se debe iniciar con una exhaustiva evaluación pre anestésico, se debe tener particular atención en pacientes con cardiopatías, porque los pacientes con fracción de eyección por debajo de 40% o ASA II deben ser monitorizados con línea radial y catéter en muñeca. Además de la medicación pre anestésica es recomendable prevenir la trombosis con medias elásticas, utilizar antiácidos, AINES, antieméticos y antiácidos gástricos (21).

Se debe realizar monitores con capnografía, pulsoximetría y cardioscopia, en pacientes con ASA III monitorizar invasivamente la hemodinamia y los parámetros metabólicos (22).



El paciente bajo la anestesia se considera crítico que necesita cuidado intensivo fuera de UCI, lo que requiere que el anestesiólogo tenga conocimientos de cuidados intensivos.

En la anestesiología se considera 7 elementos fundamentales, los cuales son: (23,24)

- Manejo para aliviar el dolor, en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas.
- Mantenimiento de las funciones vitales.
- Manejo de pacientes inconscientes por cualquier causa.
- Solucionar situaciones relacionados con el dolor fuera de quirófano.
- Realizar el manejo de reanimación cardiorrespiratoria.
- Aplicar métodos específicos de terapia inhalatoria.
- Manejo clínico de alteraciones del metabolismo, electrolitos y líquidos.

4. Anestesia general inhalatoria balanceada.

Se han determinado etapas para medir la profundidad de la depresión del sistema nervioso central, esta son: (25)

- Inducción y analgesia: Empieza con la administración del anestésico y concluye con pérdida de conciencia, aquí se presenta la analgesia y la amnesia.
- Excitación y delirio: Empieza con la pérdida de conciencia, se presenta actividad refleja amplificada, forcejeos y delirio, la respiración se torna irregular puede haber náuseas y vómitos; puede haber arritmias cardíacas por incremento de la descarga simpática.
- Anestesia quirúrgica: Empieza cuando la respiración se torna regular y concluye con parálisis bulbar.
- Parálisis bulbar: Se produce depresión del centro respiratorio y vasomotor en la zona del bulbo, se presenta nulidad de la respiración espontánea y hay colapso vascular.



Medicación pre anestésico:

Consiste en la administración de fármacos antes de la anestesia general, para disminuir la ansiedad la aprehensión y el miedo. El surfactante está constituido por moléculas anfipáticas que actúan en la interface aire líquido formando películas de una sola capa para disminuir la tensión superficial. Así mismo para controlar el dolor perioperatorio, los efectos adversos, controlar la acides y volumen del contenido e inducir la amnesia antes y después del acto quirurgico.

Para lograr lo antes mencionado se utilizan combinaciones de fármacos, los más utilizados son: antieméticos, anticolinérgicos, analgésicos opiáceos, hipnóticos, tranquilizantes, antagonistas H2.

Ansiolíticos: Se utilizan por vias endovenosa; el midalozam tiene un inicio de acción más rápida y sus efectos duran menos tiempo, también se puede utilizar el diacepan en dosis de 5 a 10 mg (26).

Neurolépticos: se utiliza el droperidol solo o asociado a fentanilo, produce sueño con indiferencia al medio externo, es también antiemético y aumenta el efecto del anestésico. Es más eficaz administrarlo al final de la cirugía. Puede producir prolongación del espacio QTc y fibrilación auricular (27).

Opiáceos: Su actividad es analgésica se utilizan en la medicación preanestesica, disminuyen la necesidad de incrementar la dosis de anestésicos y tienen efecto analgésico en el post quirurgico; los más usados son fentanilo, remifentanilo, meperidina, y morfina (28).

Anticolinérgicos: Se administran para disminuir los reflejos vágales sobre sobre el sistema cardiovascular, disminuyendo la posibilidad de bloqueo auriculo ventricular, bradicardia, hipotensión y paro cardiaco, se administra anticolinérgicos por via endovenosa (29).

Preparación pre inducción.

Se revisa las máquinas de anestesia, el laringoscopio, cánulas orofaríngeas, tubos endotraqueales y los fármacos que se van a usar. Considerar que debe haber un aparato de succión funcionando, los fármacos deben estar bien rotulados.



Valoración del riesgo anestésico. (30)

De acuerdo a la clasificación ASA se considera 5 clases:

- ASA I: Paciente joven, sano para cirugía programada.
- ASA II: Paciente con una enfermedad sistémica leve controlada
- ASA III: Paciente con una enfermedad sistémica grave que limita su actividad pero no lo incapacita.
- ASA IV: paciente con una enfermedad sistémica grave que lo incapacita y amenaza continuamente su vida.
- ASA V: paciente moribundo, con posibilidad de vida aceptable pero que es también posible que muera en las siguientes 24 horas con o sin cirugía.

Monitoreo intraoperatorio.

Se usa para evaluar las variables fisiológicas en forma repetida, frecuente y rápida, para conducir adecuadamente la anestesia en forma segura. Existe dos formas, la cualitativa y la cuantitativa, en la primera se utilizan los sentidos para evaluar la temperatura, la circulación, la ventilación, y la perfusión; en la segunda se utilizan equipos especializados de acuerdo al avance de la tecnología (31).

Medición de la presión arterial.

Calcular el tamaño del manguito para cada paciente, debe ser 20% del diámetro medio del brazo donde no se va a canalizar la vía intravenosa. Existe un método invasivo, se usa para medir presión diastólica, sistólica y media además se toman muestras de sangre para evaluar gases en sangre (32).

Presión venosa central.

Se usa para evaluar en las venas cavas o aurícula derecha la presión hidrostática. Se coloca un catéter en la vena yugular interna, el valor normal es de 2 a 12 torr; esta presión se debe medir al finalizar la espiración, evalúa el volumen vascular (33).



Oximetría de pulso.

Se usa para medir en forma continua la saturación de oxígeno arterial, se coloca en uno de los dedos que viene a ser el lecho vascular entre una fuente de luz y detector luminoso.

Es una sustancia tensioactivo producida en el epitelio de los alveolos por los neumocitos tipo II, tiene la función de disminuir la tensión superficial de los alveolos, para que durante la espiración no se produzca el colapso de los pulmones, además minimiza la energía para mantener abierto el espacio aéreo en los pulmones, haciendo posible la exposición de mayor superficie y facilitar el intercambio gaseoso (34).

5. Anestesia Regional.

Es una técnica que combina la anestesia espinal con la epidural, tiene muchas ventajas y pocas complicaciones, principalmente al disminuir la falla renal post operatoria, el embolismo, la trombosis venosa profunda, infarto de miocardio, depresión respiratoria, náuseas, vómitos, desorientación y el dolor.

Ofrece mayor aceptación por el paciente y tiene mayor seguridad produciéndose mayor contacto entre el paciente y el anestesiólogo: permite identificar tempranamente la angina y cambios neurológicos, además adecuada perfusión de tejidos periféricos y rápida recuperación de la movilidad; otras ventajas son: menor estancia hospitalaria, mayor rotación de pacientes en el quirófano y mayor costo beneficio (35).

Anestesia epidural. (36)

Es la técnica regional más utilizada para cirugías de abdomen y miembros inferiores, así como para controlar el dolor del parto. Se aborda el espacio epidural más fácilmente a nivel lumbar, y los anestésicos locales administrados tienen efecto a diferentes niveles ya que se difunden a nervios dorsales y ventrales, llegan a la medula espinal a través de las meninges y vellosidades aracnoideas, la concentración del anestésico local es menor en el cordón espinal en comparación a los nervios espinales.

Los opioides administrados en el espacio sub dural actúan en el cuerno dorsal de la medula espinal ocasionando analgesia sin bloqueo simpático ni motor excepto la meperidina que si produce bloqueo simpático.



La ventaja de administrar el en forma de bolo en el espacio epidural el total de la dosis del anestésico disminuye el tiempo de latencia de la analgesia, por otro lado las desventajas son el riesgo de administrar el medicamento en un vaso sanguíneo o en el espacio intratecal aumentando la hipotensión arterial, por otro lado se puede presentar toxicidad sistémica. La ventaja de administrar el anestésico en forma fraccionada es producir menor hipotensión arterial, menor posibilidad de toxicidad sistémica por administración accidental de intratecal, y produce selectivamente analgesia metamérica; la desventaja es que aumenta el periodo de latencia del bloqueo sensitivo.

Anestesia intra espinal. (37)

Se inyecta el anestésico local en el espacio sub aracnoideo, tiene menos dificultad para ser aplicado, la dosis requerida es menor, no presenta toxicidad sistémica, es menor el tiempo de latencia, tiene mejor analgesia y bloqueo motor y se puede controlar el bloqueo.

El anestésico se difunde en forma extensa por el cordón espinal, lo que depende de la mielina del nervio espinal, de la eliminación del anestésico y la concentración en el líquido cefalorraquídeo, el efecto se produce por absorción vascular de la piamadre y de la medula espinal, para eliminarse no es necesario la metabolización del anestésico.

Los cambios fisiológicos que se presentan son: bloqueo simpático alto produciendo bradicardia, produce vasodilatación de arterial, el retorno venosos depende de la posición del paciente, por lo que se debe evitar la disminución de la presión arterial, frecuencia y gasto cardíaco. Cuando se utilizan opioides se puede presentar depresión de la respiración, esto se presenta con la morfina, además producen retención urinaria, prurito, náuseas y vómitos, debido a que altera el sistema nervioso autónomo.



CAPITULO III

HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

A. Hipótesis

1. General

La anestesia regional combinada es más eficaz en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.

2. Específicas

- Respecto a los efectos adversos post operatorios la anestesia regional combinada es más eficaz en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.
- En relación a la estabilidad hemodinámica la anestesia regional combinada es más eficaz en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.

3. Estadísticas o de trabajo

H₀: La técnica anestésica regional combinada es menos eficaz que la técnica anestésica general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.

H_a: La técnica anestésica regional combinada es más eficaz que la técnica anestésica general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.



B. Objetivos

1. General

Determinar la eficacia de la anestesia regional combinada en comparación a la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.

2. Específicos

- Comparar los efectos adversos post operatorios de la anestesia regional combinada con la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.
- Comparar la estabilidad hemodinámica de la anestesia regional combinada con la anestesia general balanceada para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo noviembre 2022 y octubre 2023.

C. Variables y Operacionalización de variables:

Variables dependientes:

- Efectos adversos post quirúrgicos: Náuseas, vómitos, prurito, cefalea, dolor, retención urinaria.
- Estabilidad hemodinámica: Presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, presión arterial media, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de O₂.

Variable independiente:

- Técnica anestésica: Regional combinada, general balanceada.



Operacionalización de variables:

Variables dependientes

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Nauseas	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Vómitos	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Prurito	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Cefalea	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Dolor pos quirúrgico	Escala análoga	0 = sin dolor 1 a 3 = leve 4 a 6 = moderado	Intervalo	Cuantitativa
Retención urinaria	Diuresis mililitros de orina en 24	< 500 ≥ 500	Intervalo	Cuantitativa
Presion arterial sistolica	Milímetros de Hg	≤ 90 91 a 129	Intervalo	Cuantitativa
Presion arterial diastolica	Milímetros de Hg	≤ 60 61 a 89	Intervalo	Cuantitativa
Presion arterial media	Milímetros de Hg	< 50 ≥ 50	Intervalo	Cuantitativa
Frecuencia cardiaca	Pulsaciones por minuto	< 60 60 a 100	Intervalo	Cuantitativa
Frecuencia respiratoria	Respiraciones por minuto	< 12 12 a 25	Intervalo	Cuantitativa
Saturación de O ₂	%	≤ 90 > 90	Intervalo	Cuantitativa



Variable independiente

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Técnica anestésica	Técnica	Regional combinada General balanceada	Nominal	Cualitativa



CAPITULO IV

MARCO METODOLOGICO

A. Tipo de investigación:

La investigación corresponde al tipo prospectivo, analítico, longitudinal.

B. Diseño de investigación:

La investigación corresponde a un diseño experimental: ensayo clínico aleatorizado.

C. Población y Muestra.

1. Población:

La población estará conformada por los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el periodo de noviembre 2022 a octubre 2023.

2. Tamaño de muestra:

No se calculará tamaño de muestra, ingresarán al estudio los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el periodo de noviembre 2022 a octubre 2023.

Se conformará 2 grupos de estudio. A un grupo (A) se administrará anestesia regional combinada, y al otro grupo (B) se le administrará anestesia general balanceada

3. Selección de la muestra:

La selección de los participantes será no probabilística, los participantes irán ingresando al estudio a partir del mes de noviembre del 2022 hasta el mes de octubre del 2023.

La asignación de los participantes a cada grupo de estudios será en forma aleatoria randomizada, el primer participante ingresará al grupo A, el segundo al grupo B, y así sucesivamente serán ingresados en forma alternada a cada grupo. Para la asignación de los pacientes a cada grupo se elaborará un listado del 1 al 100 en donde se colocará anticipadamente en forma alternada la técnica anestésica esta lista deberá estar disponible



en sala de recuperación anestésica donde el médico verificará que técnica le corresponde a cada paciente.

D. Criterios de selección.

1. Criterios de inclusión

- Pacientes programados para colecistectomía mediante cirugía laparoscópica.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con riesgo anestésico I y II

2. Criterios de exclusión

- Pacientes programados para colecistectomía mediante cirugía abierta.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con riesgo anestésico III, IV y V.
- Pacientes con DM tipo 2, HTA, cardiopatía isquémica, hepatopatías, no controladas.
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.
- Pacientes en los que se convirtió la técnica laparoscópica a abierta.
- Pacientes con reacción alérgica a algún medicamento usado en los procedimientos.

E. Material y Métodos:

Previamente a la ejecución del proyecto de investigación se realizará una reunión de sensibilización con los especialistas y residentes de anestesiología y cirugía para explicarles sobre la investigación y solicitar su participación en la misma.

Antes de la realización de la colecistectomía laparoscópica, los pacientes ingresarán a la sala de recuperación anestésica para evaluar el cumplimiento de los criterios de selección por el médico residente de anestesiología de turno, si el paciente es seleccionado para el estudio, se verificará la técnica anestésica que le corresponda de acuerdo a la randomización previamente elaborada, luego se explicará al paciente sobre el estudio que se va a realizar y se le explicará sobre la técnica anestésica que le administrará, si el paciente acepta se le hará firmar el consentimiento informado. Después de la evaluación y firmado el consentimiento informado, se administrará a todos los pacientes 1 mg/Kg de peso de ranitidina vía IV, para la analgesia se administrará 2.5 gr



de dipirona 2.5 gr via IV y 100 mg de tramadol via IV, para la profilaxis antiemética 4 mg de dexametazona via IV.

Luego será ingresado a quirófano para administrarle la anestesia que le corresponda.

a) Técnica anestésica Regional combinada: (38)

Material:

- Gasa esponja.
- Yodopovidona al 8% en espuma.
- Yodopovidona al 10% en solución.
- Gluconato de clorhexidina.
- Guantes estériles.
- Recipiente limpio.
- Jeringa de 5 y 10 cc.
- Equipos de venoclisis.
- Solución Hartmann.
- Lidocaína simple al 1%.
- Aguja Tuohy No. 17.
- Aguja Whitacre No. 25.
- Bupivacaína hiperbárica.
- Catéter peridural cefálico.
- Equipo de monitorización básica no invasiva.

Procedimiento:

- Se colocará al paciente en decúbito lateral izquierdo
- Se administrará la carga hídrica con 10 ml/kg de peso de solución Hartmann
- Se realizará asepsia y antisepsia de región dorso lumbar.
- Se infiltrará piel y tejido celular subcutáneo con lidocaína simple al 1% a nivel de espacio intervertebral L1-L2
- Se ubicará el espacio peridural con aguja Tuohy No. 17 con técnica de Pitkin, a través de ésta se colocará aguja Whitacre No. 25 larga hasta el espacio subaracnoideo.
- Se administrará 200 mcg/kg de peso de bupivacaína hiperbárica.



- Luego se colocará catéter peridural cefálico.

b) Técnica de anestesia general balanceada:

Material:

- Jeringa de 5 y 10 cc.
- Equipos de venoclisis.
- Sistemas de infusión.
- Laringospia
- Tubos endotraqueales
- Monitor de índice biespectral
- Equipo de monitorización básica no invasiva.
- Midazolam.
- Remifentanilo.
- Rocuronio.
- Sevoflurano
- Propofol.
- Etilefrina
- Ketamina
- Morfina
- Metroclopramida

Procedimiento: (39)

- Colocar al paciente en posición decúbito dorsal.
- Para la sedación se administrará 50 a 70 mcg/kg de Midazolam.
- Para la inducción se administrará mediante bomba de infusión con programa TIC 1 a 2 ng/ml de concentración plasmática Remifentanilo durante 3 minutos, seguido de una infusión hasta alcanzar 7 a 8 ng/ml de concentración plasmática.
- Luego se administrará un bolo de Propofol de 1 mg/kg, con pequeñas dosis incrementales de Propofol (20 mg), según sea necesario.
- Se controlará la profundidad anestésica con un Monitor de Índice Biespectral, hasta conseguir hipnosis de valores de BIS entre 40 a 60.



- Seguidamente se administrara 0.6 mg/Kg de Rocuronio para realizar la laringoscopia e intubación endotraqueal, previa verificación de un Tren de Cuatro (TOF) $\leq 50\%$.
- Seguidamente el paciente será conectado a la máquina de anestesia, abriendo el dial del vaporizador de Sevoflurano para conseguir una concentración Tele-Espiratoria de 1.2 vol/%.
- El consumo de Sevoflurano será medido con la ET-Sevo a partir de la cual se calculara la CAM ajustada a la edad, empleando el nomograma de Lerou.
- Para homogenizar el componente analgésico, la infusión de Remifentanilo será ajustada de al nomograma de Minto,
- De acuerdo a las necesidades del paciente en el silencio quirúrgico antes de la incisión se hará incrementos de 0.5 ng/ml de Remifentanilo por encima o por debajo del rango de analgesia quirúrgica.
- Si se presenta bradicardia se utilizará bolos 2 mg de Etilefrina.
 - Durante el acto quirúrgico se aumentara o disminuirá el Remifentanilo a razon de 0.5 a 1 ng/ml de acuerdo a los parámetros hemodinámicos.
- El ajuste del sevoflurano se realizará de acuerdo los valores del BIS en oxígeno al 100 % (1 l/min).

Para el cierre de piel el remifentanilo se disminuirá y se mantendrá a 2ng/ml y se disminuirá el sevoflurano a 50 % de la dosis de mantenimiento.
- Al terminar el cierre de piel se dejará de administrar el sevoflurano.
- Cuando la ET-Sevo este en cero, se deja de administrar el remifentanilo hasta una concentración plasmática de 0ng/ml, momento en el cual se esperará la apertura ocular al llamado y la ventilación espontánea.
- Para revertir el bloqueo neuromuscular en los casos que al terminar el cierre de la piel el TOF fuese menor al 90 %.se administrará 50 mcg/kg de neostigmina y 15mcg/kg de atropina

c) En el posoperatorio:

- Para el dolor intenso se administrará morfina en bolos de 2 a 5 mg via IV o Ketamina en dosis de 10 a 20 mg via IV.



- Para las náuseas o vómitos se administrara metoclopramida 10 mg via IV o Haloperidol 2 mg via IV.

d) Monitoreo de estabilidad hemodinámica:

Una vez que se inicie la cirugía se monitorizará la estabilidad hemodinámica cada 10 minutos (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial y saturación arterial de oxígeno) y se registrará en la hoja de registro anestésico.

e) Efectos adversos:

Una vez concluido el acto quirúrgico se realizará la valoración del dolor mediante la Escala Visual Análoga y se registrará en la hoja de registro anestésico.

Los otros efectos adversos se evaluarán en la sala de recuperación anestésica y se registrarán en la historia clínica.

F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

1. Instrumentos:

Se utilizará una ficha para recolección de información que será validada por juicio de expertos.

2. Procedimiento de recolección de datos:

Coordinaciones:

- Se solicitará autorización al Director, Jefe del servicio de anestesiología y jefe del servicio de cirugía del hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.
- Se realizará una reunión con los especialistas y médicos residentes de los servicios de anestesiología y cirugía, para explicarles sobre el proyecto y solicitar su participación en la ejecución del mismo.

Llenado de la ficha de recolección de datos:



- La investigadora hará seguimiento de la ejecución del proyecto en forma semanal.
- Revisará la hoja de registro de anestesiología y la historia clínica del paciente y procederá al llenado de la ficha de recolección de datos.

G. Análisis estadístico de datos.

Los datos de la ficha se ingresarán en una base de datos en el programa Excel para Windows; el análisis estadístico se realizará con un nivel de confianza de 95%. Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 21.

Se realizará control de calidad de los datos para corregir incongruencias y errores, volviendo a revisar las hojas de registro anestésico y la historia clínica de los pacientes en los cuales se encontró incongruencia en los datos.

Para las variables cualitativas se utilizará la prueba de asociación calculando el riesgo relativo, el intervalo de confianza y el valor p de Mantel-Haenszel, para lo cual se planteará la siguiente hipótesis para cada una de las variables:

Ho: La técnica anestésica regional combinada es menos eficaz que la técnica general balanceada.

Ha: La técnica anestésica regional combinada es más eficaz que la técnica general balanceada.

Para interpretar esta prueba se debe cumplir las tres condiciones: si el riesgo relativo es menor a 1, el intervalo de confianza no contiene la unidad y el valor de p es menor de 0.05 entonces se rechaza hipótesis nula y por consiguiente la técnica anestésica regional combinada es más eficaz que la técnica general balanceada.

Para las variables cuantitativas se evaluará la distribución normal mediante la prueba de e Kolmogorov-Smirnov para lo cual se planteará la hipótesis:

Ho: Los datos no procederán de una distribución normal

Ha: Los datos procederán de una distribución normal



Para interpretar esta prueba se evaluará el valor de p , si este valor es mayor de 0.05 los datos no procederán de una distribución normal, si el valor de p es menor que 0.05 los datos procederá de una distribución normal.

Las variables cuantitativas con distribución normal serán analizadas con el estadístico t de Student, para lo cual se planteará la siguiente hipótesis para cada una de las variables:

H_0 : La técnica anestésica regional combinada es menos eficaz que la técnica general balanceada.

H_a : La técnica anestésica regional combinada es más eficaz que la técnica general balanceada.

Para interpretar esta prueba esta prueba se evaluará el valor de p , si este valor es menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula por consiguiente la técnica anestésica regional combinada es más eficaz que la técnica general balanceada.

Las variables cuantitativas sin distribución normal serán analizadas con la prueba U de Mann-Whitney, para lo cual se planteará la siguiente hipótesis para cada una de las variables:

H_0 : La técnica anestésica regional combinada es menos eficaz que la técnica general balanceada.

H_a : La técnica anestésica regional combinada es más eficaz que la técnica general balanceada.

Para interpretar esta prueba esta prueba se evaluará el valor de p , si este valor es menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula por consiguiente la técnica anestésica regional combinada es más eficaz que la técnica general balanceada.

H. Aspectos éticos:

Se explicará al paciente sobre el estudio que se va a realizar, acerca de los beneficios que se obtendrá para los pacientes que serán intervenidos por colecistectomía laparoscópica con la técnica que resulte más eficaz y la utilidad para incrementar el conocimiento científico.



Se aplicará el consentimiento informado solo a los pacientes que voluntariamente decidan participar en el estudio.

Se tendrá en consideración las normas éticas de la declaración de Helsinki, lo descrito en la ley general de salud y los principios deontológicos del Colegio médico del Perú.

Si el paciente necesitara algún tratamiento que esté al alcance del hospital Manuel Núñez Butrón de Puno, lo recibirá gratuitamente mediante el SIS.

Si el paciente necesita otros estudios y otro tratamiento será referido a otro establecimiento de mayor complejidad mediante el SIS.

Los datos de la investigación serán confidenciales y serán usados únicamente para fines de investigación.

CAPITULO V

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

A. Cronograma:

ACTIVIDAD	2022			2023	
	OCT	NOV	DIC	ENE-OCT	NOV
1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X				
2. Elaboración del proyecto	X				
3. Presentación del Proyecto	X				
4. Recolección de datos		X	X	X	
5. Procesamiento de datos					X
6. Elaboración de informe Final					X
7. Presentación del Informe final					X

Presupuesto:

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
Material para la técnica anestésica	Paciente	----	----	----
Material de escritorio	Varios	---	---	500.00
Asesor estadístico	Consultas	5	200	1000.00
Pasajes de la investigadora	Pasaje	90	20	2200.00
TOTAL				3,700.00

Fuente de financiamiento: el estudio será financiado por la investigadora, a excepción de los materiales para el procedimiento anestésico y quirúrgico que serán asumidos por el hospital Manuel Núñez Butrón.



CAPITULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ángel M, Díaz C, Aristizábal F, Turizo A, Molina I, Velásquez M, et al. Controversias en el manejo de la colecistitis aguda tardía. rev. colomb. Cir [Internet]. 2019 [citado 2022 Oct 09]; 34(4):364-371. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822019000400364&lang=pt#:~:text=La%20colecistitis%20aguda%20es%20la,%20desencadenan%20factores%20inflamatorios%20diversos.
2. Chama A, Farrell J, Cuevas V. Colecistectomía segura: ¿Qué es y cómo hacerla? ¿Cómo lo hacemos nosotros?. Rev Colomb Cir [Internet]. 2021 [citado 2022 Oct 09]; 36:324-333. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v36n2/2619-6107-rcci-36-02-324.pdf>
3. Santiago L. Cambios Hemodinámicos Transoperatorios En Pacientes Sometidos A Colecistectomía Laparoscópica Bajo Anestesia General Balanceada Versus Anestesia Regional, Instituto Mexicano Del Seguro Social Hospital.2013. Foro Académico Virtual de Residentes [Internet]. 2014 [citado 2022 Oct 09]; 1: 1-38 Disponible en: <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Lucia.pdf>
4. Jiménez J, Chica J, Vargas D. Anestesia espinal para colecistectomía laparoscópica. Rev. colomb. Anesthesiol [Internet]. 2009 [citado 2022 Oct 09]; 37(2). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472009000200003#:~:text=La%20colecistectom%C3%ADa%20laparosc%C3%B3pica%20es%20una,subaracnoideo%20con%20buenos%20resultados.
5. Tiwari S, Chauhan A, Chaterjee P, Alam M. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anaesthesia: A prospective, randomised study. J Minim Access Surg [Internet]. 2013 [citado 2022 Oct 09]; 9(2): 65–71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3673576/>
6. Mercado N. Eficacia y seguridad de la anestesia espinal con bupivacaína hiperbárica 15 mg + fentanil 25 mcg, versus anestesia general en colecistectomía laparoscópica, un ensayo clínico controlado en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, durante octubre 2020 a enero 2021. Tesis de especialidad. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua [Internet]. 2021 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/16182/1/16182.pdf>.



7. Aguilera M. Evaluación del comportamiento hemodinámico mediante métodos no invasivos en la colecistectomía laparoscópica electiva bajo anestesia general en pacientes del Hospital Sermesa Bolonia en el periodo comprendido de Agosto a Diciembre del 2018. Tesis de especialidad. Managua: Hospital Universitario Boloña [Internet]. 2019 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en:
<https://catalogosiidca.csuca.org/Record/UNANM.21059>
8. Borjas E. Colecistectomía laparoscópica bajo anestesia subaracnoidea en el Hospital privado La Lima Medical Center. Ciencia e investigación medico estudiantil Latinoamericana [Internet]. 2018[citado 2022 Oct 09]; 23(1). Disponible en:
<https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/1021>
9. López J. Eventos operatorios de la colecistectomía laparoscópica con anestesia general vs anestesia espinal. Tesis de especialidad. Veracruz: Universidad Veracruzana [Internet]. 2015 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en:
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/41724/LopezReyesJFrancisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Gónima E, Martínez J, Perilla C. Anestesia general vs peridural en colecistectomía laparoscópica. Rev. colomb. anesthesiol. [Internet]. 2007 [citado 2022 Oct 09]; 35(3): 203-213. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472007000300004&lng=en.
11. Giancarlo M. Estabilidad hemodinámica intraoperatoria con anestesia raquídea y anestesia general balanceada en colecistectomías laparoscópicas Tesis de pregrado. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo [Internet]. 2019 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en:
https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/10386/S%C3%A1nchez_Fustamante_Sheila_Yulith.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Purizaga P. Variabilidad hemodinámica en colecistectomía laparoscópica con anestesia espinal en el Hospital Regional Docente II-2 “José Alfredo Mendoza Olavarría” Tumbes. Tesis de pregrado. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25757/purizaga_cp.pdf?sequence=1&isAllowed=y



13. Chávez L. Tiempo de recuperación en pacientes sometidos a anestesia total intravenosa comparada con anestesia general balanceada en colecistectomía laparoscópica, Hospital Belén de Trujillo, 2015 – 2016. Tesis de pregrado. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo [Internet]. 2016 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/555/chavez_vl.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. García M. Anestesia total intravenosa (TIVA) frente a anestesia general inhalatoria en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis de pregrado: Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2014 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/423/1/GARC%c3%8dA_MAR%c3%8dA_ANESTESIA_INTRAVENOSA_COLECISTECTOM%c3%8dA.pdf
15. Duncan C, Riall T. Evidence-Based Current Surgical Practice: Calculous Gallbladder Disease. *J Gastrointest Surg* [Internet]. 2012 [citado 2022 Oct 09]; 16(11):2011-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22986769/>
16. Falcioni L, Maurette R, Bogetti D, Pirchi D. Conversiones en colecistectomía laparoscópica: experiencia en un hospital con residencia luego de dos décadas de curva de aprendizaje. *Acta Gastroenterol Latinoam* [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 09]; 8(2):175-180. Disponible en: <https://www.actagastro.org/numeros-antteriores/2018/Vol-48-N3/Vol48N3-PDF09.pdf>
17. Pimentel P. Guía De Práctica Clínica Para El Diagnóstico Y Manejo De La Colelitiasis, Colecistitis Aguda Y Coledocolitiasis, Instituto De Evaluación De Tecnologías En Salud E Investigación – IETSI [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/GPC_Colelitiasis_Version_Corta.pdf
18. Villegas G, Marrón M, Cañas G. Técnicas anestésicas en cirugía laparoscópica ambulatoria. *Rev Mex Anest* [Internet]. 2005 [citado 2022 Oct 09]; 18: 85-4. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=40874>
19. Enciso N. Anestesia en Cirugía Laparoscópica: implicancias. *An Fac med* [Internet]. 2013 [citado 2022 Oct 09]; 74(1):63-70; 12(3): 45-51. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v74n1/a12v74n1.pdf>



20. Lagosz P, Sokolski M, Biegus J, Tycinska A, Zymlinski R. Presión intraabdominal elevada: una revisión del conocimiento actual. *Casos Mundiales J Clin* [Internet]. 2022 [citado 2022 Oct 09]; 10(10): 3005–3013. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9082714/>
21. Morales D. Valoración preoperatoria: función anestésica. *Med. leg. Costa Rica* [Internet]. 2016 [citado 2022 Oct 09]; 33(2): 98-103. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000200098&lng=en.
22. Enciso J. Anestesia en la cirugía laparoscópica abdominal. *An. Fac. med.* [Internet]. 2013 [citado 2022 Oct 09]; 74(1):63-70. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832013000100012&lng=es.
23. García P, González S, Soto F, Brito O, Cabello R, López C. Dolor postoperatorio: frecuencia y caracterización del manejo. *Rev Colomb Anestesiología* [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 09]; 46:98–102. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v46n2/es_0120-3347-rca-46-02-93.pdf
24. Egaña J, Fuenzalida P, Jiménez C, Jara A, Maldonado F, Penna A, et al. Recomendación Clínica: Disponibilidad y Uso de Monitorización Perioperatoria. *Revista Chilena de Anestesia* [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 09]; 47(2):137-144. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/recomendacion-clinica-disponibilidad-y-uso-de-monitorizacion-perioperatoria/>
25. Lemos C, Poveda V, Peniche A. Construction and validation of a nursing care protocol in anesthesia. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2017 [citado 2022 Oct 09]; 25:e2952. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/3bM3KNk3yB3j6WtHMFJpFrJ/?lang=es&format=pdf>
<https://www.scielo.br/j/rlae/a/3bM3KNk3yB3j6WtHMFJpFrJ/?lang=es&format=pdf>
26. Martínez Y, Ferrera N, Ortiz Y, Blanco B. Medicación preanestésica con midazolam/paracetamol oral vs midazolam intramuscular en amigdalectomía. *Anest. Méx.* [Internet]. 2016 [citado 2022 Oct 09]; 28(2): 22-31. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712016000200022&lng=es.



27. Rincón D, Valero J. Prevención de la náusea y el vómito postoperatorios. Rev. colomb. anestesiología. [Internet]. 2007 [citado 2022 Oct 09]; 35(4): 293-300. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472007000400006&lng=en.
28. Ramírez J. Efecto de la técnica anestésica y el uso de opioides en la función inmune del paciente quirúrgico oncológico. Anest. Méx. [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 09]; 30(1):35-40. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712018000100035&lng=es.
29. Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. Pediamécum [Internet]. Edición 2015 [citado 2022 Oct 09]; ISSN: 2531-2464. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/atropina>.
30. Yevenes S, Epulef V, Rocco C, Geisse F. Clasificación American Society of Anesthesiologists Physical Status: Revisión de ejemplos locales – Chile. Revista Chilena de Anestesia [Internet]. 2022 [citado 2022 Oct 09]; 51(3):251-260. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv5114031424/>
31. Álvarez G, Ochoa G, Velazco J, Gutiérrez C, Monares E. Monitoreo anestésico básico. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2013 [citado 2022 Oct 09]; 36(1):S95-6001. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas131r.pdf>
32. Simarro J, Noheda M, Bascañana M, Noheda M, Tolmo I, Romero M. Estudio comparativo de la presión arterial invasiva frente a la presión arterial no invasiva: Valoración de la diferencia. Enferm. glob. [Internet]. 2011 [citado 2022 Oct 09]; 10(24). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000400006&lng=es.
33. Martínez Y, Cerón U, Sagardia L. Medición de la presión sistémica media y su correlación con la variación de la presión de pulso en el paciente crítico. Rev. Asoc. Mex. Med. Crít. Ter. Intensiva [Internet]. 2015 [citado 2022 Oct 09]; 29(2): 85-92. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-84332015000200005&lng=es.



34. Mejía H, Mejía M. Oximetría de pulso. Rev. bol. ped. [Internet]. 2012 [citado 2022 Oct 09]; 51(2): 149-155. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752012000200011&lng=es.
35. MANUAL DE ANESTESIA REGIONAL. Rev. méd. Chile [Internet]. 2006 [citado 2022 Oct 09]; 134(11): 1483-1483. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872006001100021&lng=es..
36. Dubón M. Bloqueo peridural. Rev. Fac. Med. (Méx.) [Internet]. 2011 [citado 2022 Oct 09]; 54(1): 54-61. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000100009&lng=es.
37. Suarez C, Rosales K, Barahona S, Slamea M. Complicaciones en anestesia raquídea. RECIMAUC [Internar]. 2021 [citado 2022 Oct 09]; 5(3):44-53. Disponible en:
<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/download/689/1049/>
38. Sudharma J, Davidson E, Birnbach D. Anestesia Combinada Espinal-Epidural. NYSORA [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en:
<https://www.nysora.com/es/temas/anestesia-regional-para-procedimientos-quir%C3%BArgicos-espec%C3%ADficos/abdomen/anestesia-espinal-epidural-combinada/#:~:text=T%C3%A9cnica%20de%20aguja%20a%20trav%C3%A9s%20de%20aguja&text=El%20f%C3%A1rmaco%20se%20administra%20a,epidural%20en%20el%20espacio%20epidural>.
39. Pulgarín J, Palomino R, Gómez D. Anestesia general balanceada sevoflurano-remifentanilo modulada por fenómenos acústicos: resultados clínicos y efectos a corto plazo. Departamento de Anestesiología y Reanimación, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena [Internet]. 2015 [citado 2022 Oct 09]. Disponible en:
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/4941/ANESTESIA%20GENERAL%20BALANCEADA%20SEVOFLUORANO%20%E2%80%93%20REMIFENTANILO%20MODULADA%20POR%20FEN%C3%93MENOS%20AC%C3%9ASTICOS%20%28AGB-MoFA1%29%20RESULTADOS%20CL%C3%8DNIC~1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



CAPITULO VII ANEXOS.

ANEXO 1

Ficha de recolección de datos:

**EFICACIA DE LA ANESTESIA REGIONAL COMBINADA EN
COMPARACION A LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA PARA
COLECISTECTOMIA LAPROSCOPICA EN EL HOSPITAL MANUEL
NÚÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023**

Nombres y apellidos:..... H.C. No.....

1. Técnica anestésica:
 - a) Regional combinada ()
 - b) General balanceada ()
2. Náuseas posoperatorias:
 - a) Si ()
 - b) No ()
3. Vómitos posoperatorio:
 - a) Si ()
 - b) No ()
4. Prurito posoperatorio:
 - a) Si ()
 - b) No ()
5. Cefalea posoperatoria:
 - a) Si ()
 - b) No ()
6. Dolor posoperatorio:

Escala	Tiempo en horas				Medicamento de rescate		
	Fin cirugía	1	6	12	24	si	no
Analógica del dolor (de 0 a 10)							



7. Diuresis posoperatoria: ml/24 horas

8. Estabilidad hemodinámica:

Parámetros	Tiempo de cirugía (minutos)												
	Inicio cirugía	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
PAS													
PAD													
PAM													
FC													
FR													
SO ₂ (%)													

PAS: Presion arterial sistolica

PAD: Presion arterial diastolica

PAM: Presion arterial media

FC: Frecuencia cardiaca

FR: Frecuencia respiratoria

SO₂: Saturación arterial de oxigeno



ANEXO 2

Consentimiento informado

Sr (a)

Ud. va a ser sometida a una colecistectomía laparoscópica, para esta cirugía se dispone de 2 técnicas anestésicas, una es la anestesia general balanceada y la otra es la anestesia raquídea combinada, en la primera técnica se administra el anestésico mediante una máquina de anestesia y se le coloca un tubo endotraqueal, en la segunda técnica se inyecta el anestésico en la columna vertebral a nivel de la cintura, ambas técnicas han demostrado ser seguras. Por otro lado debo informarle que se está realizando un estudio para comparar cuál de estas técnicas es mejor para el paciente, el estudio se titula “EFICACIA DE LA ANESTESIA REGIONAL COMBINADA EN COMPARACION A LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA PARA COLECISTECTOMIA LAPROSCOPICA EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023”, en el estudio participarán también otros pacientes. En tal sentido invitamos a Ud a participar en el estudio como paciente, al aceptar participar en esta investigación se le dará el anestésico con una de las técnicas que le he mencionado. El riesgo será el mismo que se tiene en todas las cirugías. Cualquier complicación u otro tratamiento será atendido en el hospital o en su defecto Ud será transferido a otro hospital, los gastos que esto represente serán asumidos por el SIS.

Por su participación en este estudio no recibirá ninguna compensación económica.

La información sobre sus datos personales será mantenida en confidencialidad. Su contenido no será divulgado y la información proporcionada será usada exclusivamente con fines de esta investigación.

Por lo tanto Ud.

Después de haber escuchado la explicación que del médico sobre el estudio, consiente voluntariamente participar en el estudio y tiene el derecho a retirarse de la investigación en el momento que lo desee, sin ninguna consecuencia negativa.

El presente consentimiento informado se firma en dos ejemplares. Uno de los documentos queda en poder de la investigadora y el otro en poder del paciente.

Para dar fe de lo descrito anteriormente firmo a continuación.

Lugar y Fecha:

Nombre de la madre/padre/tutor:



Firma:

DNI:

Nombre de la investigadora:

Firma:

DNI:



ANEXO 3

Validación del instrumento por experto

**EFICACIA DE LA ANESTESIA REGIONAL COMBINADA EN
COMPARACION A LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA PARA
COLECISTECTOMIA LAPROSCOPICA EN EL HOSPITAL MANUEL
NÚÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023**

No.	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Tecnica anestésica							
2	Nauseas post operatorias							
3	Vómitos post operatorio							
4	Prurito post operatorio							
5	Cefalea post operatoria							
6	Dolor post operatorio							
7	Diuresis post operatoria							
8	Estabilidad hemodinámica							

Sugerencias:

Opinion de aplicabilidad:

Aplicable ()

Corregir ()

No aplicable ()

Puno.....de.....del 20.....



Apellidos y nombres del juez evaluador:.....

DNI:.....

CMP:.....

Especialidad del evaluador:.....

.....

FIRMA