

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



TRABAJO ACADEMICO

**EFICACIA DE LA ANESTESIA RAQUIDEA EN COMPARACION
CON LA ANESTESIA GENERAL EN COLECISTECTOMIA
LAPAROSCOPICA, EN EL HOSPITAL CARLOS MONGE
MEDRANO DE JULICA EN EL PERIODO DE ENERO A JULIO DEL
2019.**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR

JULIO CESAR BAILON ARUHUANCA

PARA OPTAR EL TITULO DE:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

PUNO – PERU

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
 PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO
 COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

TITULO DEL PROYECTO:

Eficacia de la anestesia Raquídea en combinación con la anestesia General en colecistectomía laparoscópica, en el Hospital Carlos Rengifo Rosendo de Juicaca en el periodo de Enero a Julio del 2019

RESIDENTE:

Baños Aruquano Juco Lenin

ESPECIALIDAD:

Anestesiología

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 Contratación 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 (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio	/	

Observaciones:

.....
.....
.....

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)

b) DESAPROBADO ()

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 19 días del mes de Noviembre del 2018.



Dr. Felix Gomez Apaza
DIRECTOR
Prog. S.E. Residencia Médica



Dr. Fredy Pizarro Zeballos
COORDINADOR DE INVESTIGACION
PROG. S.E. RESIDENCIADO MEDICO

c.c. Archivo

ÍNDICE

1. TITULO:.....	5
2. RESUMEN	5
3. INTRODUCCION.....	6
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
3.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	9
3.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	10
3.4. OBJETIVOS	11
3.5. MARCO TEORICO.....	12
ANTECEDENTES.....	12
BASE TEORICA.....	21
3.6. HIPOTESIS.....	31
3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	31
4. MARCO METODOLOGICO.....	34
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	34
4.2. DISEÑO DE ESTUDIO.....	34
4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	35
4.4. POBLACION Y MUESTRA	35
4.5. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	36
5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS.....	39
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41
7. CRONOGRAMA	46
8. PRESUPUESTO	46
9. ANEXOS	47

1. TITULO:

EFICACIA DE LA ANESTESIA RAQUIDEA EN COMPARACION CON LA ANESTESIA GENERAL EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA, EN EL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULICA EN EL PERIODO DE ENERO A JULIO DEL 2019.

2. RESUMEN

El objetivo será determinar la eficacia de la anestesia raquídea en comparación con la anestesia general en colecistectomía laparoscópica, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019. Las variables serán de 3 tipos, la variable independiente: Técnica de anestesia: raquídea, general; variables dependientes: Relajación muscular, Cambios hemodinámicos: frecuencia cardiaca, presión arterial media, sistólica, diastólica; frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, concentración de CO₂, Tiempo de recuperación, Complicaciones: hipotensión, bradicardia, bloqueo alto, hipotensión y bradicardia, Analgesia post operatoria: sin dolor, dolor leve, dolor moderado, dolor severo, Efectos secundarios: prurito, náuseas y vómitos, íleo, retención urinaria, dolor de espalda; variables intervinientes: Demográficas: edad y sexo, Morfo métricas: peso, talla, índice de masa corporal. El estudio será de tipo prospectivo comparativo. El diseño de estudio será experimental, ensayo clínico. La población estará constituida por todos los pacientes, que serán intervenidas quirúrgicamente por colecistectomía laparoscópica en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de estudio. No se realizara cálculo de tamaño de muestra, ya que ingresaran al estudio los pacientes, que serán intervenidas quirúrgicamente por colecistectomía laparoscópica en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de estudio; se conformaran 2 grupos, el grupo 1 constituido por los pacientes que se aplicara la anestesia raquídea y el grupo 2 constituido por los pacientes que se aplicara la anestesia general. La distribución de los casos a cada grupo se realizara en forma randomizada. Se usara una ficha de recolección de datos pre

elaborada considerando las variables de estudio. Para la recolección de datos se coordinara con los médicos anestesiólogos del servicio de gineco obstetricia de hospital para que pueda aplicar el tipo de anestesia que corresponda al paciente según el listado pre elaborado utilizando la técnica estadística de randomizacion. Al ingreso hospitalario todos los pacientes serán pre medicados con 50 mg de ranitidina y 1 g de cefalotina. En el grupo de anestesia general se realizara inducción intravenosa con fentanilo (3 $\mu\text{g}/\text{kg}$), hipnosis con propofol (2 mg/ kg), relajación muscular con rocuronio (0.6 mg/kg). Para el grupo de anestesia regional se realizara la sedación con midazolam (0.04 $\mu\text{g}/\text{kg}$) y fentanilo (1 $\mu\text{g}/\text{kg}$). En el espacio subaracnoideo se administrara 15 mg de bupivacaína hiperbárica y 25 μg de fentanilo, propofol a 2 mg/kg vía intravenosa. Se les administrara a todos los pacientes un doble esquema de analgésico que consistirá en: paracetamol 1g iv c/h, ketorolaco 30 mg iv c/8 h, en caso de presentar dolor se administrara tramadol en bolos de rescate a 1 mg/kg. Para el análisis estadístico de los datos, para las variables cualitativas se realizará el cálculo de frecuencias absolutas y relativas; para las variables cuantitativas realizara el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión. Para compara la eficacia de las dos técnicas se utilizara la Prueba Z, Análisis de Correlación y Coeficiente de Correlación Pearson o Spearman; así mismo se utilizara el análisis de varianza para aplicar la prueba F. Para el procesamiento y análisis de datos se utilizara e soft ware SPSS Versión21.

3. INTRODUCCION

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La litiasis vesicular es un problema de salud muy importante y data desde la antigüedad; con repercusión de tipo médico, social y económico, por su alta incidencia y las complicaciones que produce. Es una enfermedad crónica, es la más frecuente del aparato digestivo (1), y su tratamiento mediante la colecistectomía, que es uno de los actos quirúrgicos abdominales más frecuentes en la práctica médica. Se ubica entre las 5 primeras causas de intervención

quirúrgica a nivel mundial y el más costoso entre los practicados para las enfermedades digestivas en los países occidentales (2).

Esta patología afecta a millones de personas a nivel mundial, principalmente, en los países occidentales, donde su frecuencia varía entre 10% y 30%; y cada año se presentan más de un millón de casos incidentales. Se observa en el 20 % de las mujeres y el 10 % de los hombres (3).

En Estados Unidos, se considera que el 10% a 15% de la población adulta padece de colelitiasis, y que cada año, se presentan alrededor de 800,000 casos nuevos y en otros países como Argentina y Chile se las tasas similares; Chile es el país que muestra la prevalencia más alta de litiasis biliar en el mundo, el 44% de las mujeres y el 25% de los hombres mayores de 20 años de edad y en Perú la prevalencia es de 15,7%; en México de 14.3%, en los hombres 8,5% y en las mujeres 20,5% (4).

En España se considera una tasa de 9,7%. En Japón, Alemania y otros países centroeuropeos la frecuencia es de 7%. En Cuba se ubica entre las 3 primeras causas de intervenciones quirúrgicas electivas, aunque muchos pacientes son asintomáticos y se diagnostican de manera casual cuando les realiza una ultrasonografía abdominal o por chequeos médicos (5).

En el Perú Gilman y colaboradores en un estudio de población sobre 1534 habitantes en Lima en el año 1999, encontró predominio en el grupo de edad de mayores de 55 años con 26.64%, en el grupo de 15 a 34 años y en los de 35 a 54 se reportaron 5.56% y 12.9% respectivamente (6), otro estudio en el Hospital Dos de Mayo en el año 2005 reportó una media de edad de 46,63 y 44,21 años para colelitiasis en pacientes colecistectomizados (7).

La litiasis vesicular es una enfermedad multifactorial cuyo origen y patogénesis no se conocen con precisión. Se ha mencionado que los factores genéticos y

ambientales son de igual relevancia, estos últimos interactúan con los genes asociados a la LV (8). Puede originar cuadros clínicos muy severos y dolorosos, pero entre un 65% y un 80% de las litiasis son asintomáticas. El diagnóstico es casual en exploraciones ecográficas realizadas por otros motivos, siendo el cólico biliar la manifestación clínica más habitual, se da en el 70 a 80% de los casos, aunque el 10% de ellos pueden iniciar directamente como un episodio de colecistitis aguda. Muchas veces se presentan síntomas inespecíficos, que se consideran dentro del síndrome dispéptico, pero solo en el 8% de ellos se objetiva litiasis biliar (9).

Las complicaciones de la litiasis vesicular son colecistitis aguda, hidrocolecisto, piocolecisto, colangitis ascendente y pancreatitis coledociana (10).

En lo referente al tratamiento de la litiasis vesicular la colecistectomía laparoscópica es la más empleada en las últimas décadas, debido a que ofrece ventajas, debido a, la disminución en el tamaño de las incisiones quirúrgicas, el dolor y el compromiso respiratorio y la deambulacion se inicia de manera más temprana y la estancia hospitalaria se disminuye (11).

Para este procedimiento quirúrgico la anestesia general es la técnica de elección; por las siguientes razones, se incomoda menos al paciente con los cambios de posición, el monitoreo de la respiración se realiza fácilmente con la asistencia respiratoria mecánica y, durante la cirugía, no se ocasiona dolor referido a hombro o cuello ocasionado por el CO₂ subdiafragmático.

Por otro lado la anestesia raquídea presenta algunas ventajas, como reducción en las necesidades de narcóticos y benzodiazepinas, buena relajación neuromuscular, se evita la manipulación de la vía aérea, se reduce el riesgo de depresión respiratoria o relajación residual en el posoperatorio, disminuye la respuesta metabólica al estrés y contribuye a una mejor calidad de analgesia en el posoperatorio; además, reduce la liberación de catecolaminas que están

asociadas con la isquemia miocárdica y reduce el estado de hipercoagulabilidad ocasionado por el trauma quirúrgico; y las náuseas y el vómito posoperatorios también son menores (12).

La anestesia epidural está indicada en procedimientos laparoscópicos en la cavidad abdominal, en pacientes con alteraciones graves de la función pulmonar secundarias a enfermedad pulmonar obstructiva crónica (13); en diferentes estudios se menciona que en estos pacientes, se realizó el procedimiento quirúrgico sin complicaciones, ningún paciente requirió intubación orotraqueal y no se prolongó el tiempo quirúrgico ni la estancia hospitalaria (14,15).

Otros estudios compararon la anestesia epidural y la anestesia general en cirugía laparoscópica ginecológica para infertilidad. Sus resultados muestran que, en este tipo de cirugía, la anestesia epidural tiene ventajas sobre la anestesia general, en lo que respecta a efectos analgésicos, función respiratoria posoperatoria y retorno a las actividades diarias preoperatorias (16).

3.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

PROBLEMA GENERAL

1. ¿Cuál es la eficacia de la anestesia raquídea en comparación con la anestesia general en colecistectomía laparoscópica, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1. ¿Cómo son las características del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019?

2. ¿Cuál es la diferencia de la relajación muscular del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019?.
3. ¿Cómo son los cambios hemodinámicos del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019?.
4. ¿Cuáles son las complicaciones del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019?.
5. ¿Cómo es la analgesia post quirúrgica del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019?

3.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

La colecistectomía laparoscópica es una de las técnicas quirúrgicas más empleadas para el tratamiento de la colelitiasis. La frecuencia con que se realiza este procedimiento es alta. La colecistectomía laparoscópica generalmente se realiza con anestesia general. Pero (17), la anestesia raquídea parece ser más eficaz que la anestesia general, debido a que produce menos efectos secundarios, tales como problemas cardiacos , disfunción cognitiva postoperatoria, náuseas y vómitos, dolor postoperatorio. Esto fue demostrado en un estudio (18,19) comparativo sobre los beneficios y efectos secundarios entre la administración de anestesia general y anestesia espinal. Con el correr de los años se nota una tendencia cada vez mayor a realizar estos procedimientos por laparoscopia; por lo tanto hay que reforzar la idea de utilizar la anestesia raquídea como una técnica anestésica para muchos de estos procedimientos. No se desea plantear el

reemplazo de la anestesia general como técnica de elección para la laparoscopia, lo que se debe demostrar es que es una opción segura para cierto grupo de pacientes, como aquéllos con patología pulmonar, artritis reumatoide, antecedentes de hipertermia maligna, embarazadas en primer trimestre, etc.

En el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, la colecistectomía es una intervención muy frecuente, por lo que se considera muy importante hallar una forma eficaz de manejo anestésico, el cual debe proporcionar ventajas en cuanto a, mejor manejo anestésico durante la cirugía laparoscópica; efectividad y seguridad anestésica; menor riesgo hipotensión arterial y adecuada analgesia post operatoria.

Por ello se considera importante la ejecución del proyecto de investigación, para determinar por cuál de las técnicas anestésicas es más eficaz.

3.4. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la eficacia de la anestesia raquídea en comparación con la anestesia general en colecistectomía laparoscópica, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019.

ESPECIFICOS

1. Describir las características del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a julio del 2019.
2. Señalar la diferencia de la relajación muscular del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la

anestesia general el hospital Carlos Monge Medrano de Juiliaca en el periodo de enero a julio del 2019.

3. Identificar la diferencia de los cambios hemodinámicos del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general el hospital Carlos Monge Medrano de Juiliaca en el periodo de enero a julio del 2019.
4. Precisar las complicaciones del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general el hospital Carlos Monge Medrano de Juiliaca en el periodo de enero a julio del 2019.
5. Compara la analgesia post quirúrgica del paciente sometido a colecistectomía laparoscópica comparando la anestesia raquídea con la anestesia general el hospital Carlos Monge Medrano de Juiliaca en el periodo de enero a julio del 2019.

3.5. MARCO TEORICO

ANTECEDENTES

INTERNACIONALES

Cifuentes J, en Nicaragua en el 2010, realizo un estudio para determinar la eficacia de la Anestesia Epidural vs. La Anestesia General en la colecistectomía abierta, HEODRA, de mayo de 2008 a noviembre de 2009. Fue un diseño cuasi experimental y la muestra estuvo constituida por dos grupos: uno sometido a anestesia general (n=53) y el otro a anestesia peridural (n=47). El software usado fue EpilInfo. Los indicadores fueron calculados tanto para el grupo 1 y 2, y las diferencias se consideraron significativas cuando el valor de p sea menor o igual a 0.05 (a través del uso de la pruebas no paramétricas como chi cuadrado, prueba exacta de Fisher y la prueba t de Student para datos numéricos). Concluyó que no

se observaron diferencias significativas entre las modificaciones hemodinámicas y complicaciones entre la anestesia general y epidural, pero la bradicardia fue mayor en la anestesia general y la hipotensión en la epidural. El dolor en el postoperatorio fue similar en ambas técnicas anestésicas. En resumen, los cambios hemodinámicos fueron similares durante la colecistectomía abierta al usar tanto la anestesia general y como la epidural, y las complicaciones no se salieron de las reacciones comunes encontradas en la práctica anestésica. Recomendó el uso de la anestesia epidural en pacientes sometidos a colecistectomía (20).

Imbelloni L, en Brasil en el 2010 realizó un estudio para determinar que la colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de elección para la litiasis biliar. Se realizó para comparar la posibilidad de realizar la colecistectomía laparoscópica bajo raquianestesia, comparándolo con la anestesia general. Se ejecutó entre julio del 2007 y septiembre del 2008, incluyeron 68 pacientes con síntomas de cálculo en la vesícula. Pacientes estado físico ASA I y II, fueron aleatoriamente separados para ser operados de colecistectomía laparoscópica con neumoperitoneo con baja presión de CO₂ bajo anestesia general (n = 33) o raquianestesia (n = 35). La anestesia general fue realizada con propofol, fentanil, rocuronio, sevoflurano e intubación traqueal. La raquianestesia fue realizada con 15 mg de bupivacaína hiperbárica con 20 µg fentanil hasta que el nivel sensitivo alcanzase T₃. Los parámetros intraoperatorios, como el dolor postoperatorio, complicaciones, recuperación, satisfacción del paciente y coste, fueron comparados entre los grupos. Encontró que todos los procedimientos quirúrgicos se completaron con el método de elección y apenas un paciente fue convertido de la raquianestesia para la anestesia general. El dolor fue significativamente menor en 2, 4 y 6 horas después del procedimiento bajo raquianestesia, comparado con el grupo que recibió anestesia general. El coste de la raquianestesia fue significativamente menor. Todos los pacientes fueron liberados después de 24 horas. En la evaluación del postoperatorio, todos los pacientes quedaron satisfechos con la raquianestesia y recomendarían ese procedimiento. Concluyo

que la colecistectomía laparoscópica con neumoperitoneo en baja presión de CO₂ puede ser realizada con seguridad bajo raquianestesia. La raquianestesia estuvo asociada con un mínimo de dolor en el postoperatorio, mejor recuperación y un menor coste que la anestesia general (21).

Gonima E y Col e Colombia en el 2007; realizó un estudio para establecer las diferencias entre la anestesia general y la peridural en colecistectomía laparoscópica. Se trató de un estudio clínico experimental, aleatorio, comparativo y prospectivo. Participaron 52 pacientes, ASA 1 y 2, programados para colecistectomía laparoscópica en la Clínica Universitaria Teletón. Los dos grupos recibieron pre medicación con dipirona, ondansetrón y dexametasona. Al grupo asignado a anestesia peridural se le realizó punción en T9-T10 y se le aplicó anestesia con lidocaína al 2% con epinefrina (100 mg) y bupivacaína al 0,5% sin epinefrina (25 mg), dejando el catéter peridural. Recibieron sedación transoperatoria con remifentanilo. Al grupo con anestesia general se le practicó una inducción convencional con propofol, remifentanilo y rocuronio. El mantenimiento anestésico se hizo con remifentanilo en infusión y sevofluorano, y se sometió a intubación orotraqueal. En ambos grupos, la analgesia transoperatoria se mantuvo con morfina y se hizo instilación subdiafragmática de bupivacaína al 0,25%. Para la analgesia posoperatoria se usó tramadol y acetaminofén. En todos los pacientes se evaluaron los signos vitales transoperatorios. En el grupo de la anestesia peridural se evaluó la presencia de dolor abdominal, dolor de espalda, dolor en hombro, náuseas, vómito y dificultad respiratoria en el transoperatorio. En el postoperatorio de los dos grupos, se evaluó la presencia de dolor en la herida quirúrgica, dolor en hombro, dolor de espalda, náuseas, vómito, cefalea y dificultad respiratoria a los 0, 30, 60 y 90 minutos, y a las 6, 24 y 72 horas. En el postoperatorio, se registraron las cantidades los totales de morfina que se requirieron. Encontró diferencias significativas en los valores de saturación de O₂ ($p < 0,05$), los cuales fueron menores en el grupo de peridural, y de CO₂ ($p < 0,05$), que aumentaron significativamente desde la disección de la vesícula hasta el final de la cirugía en

el grupo de peridural. El 13% de los casos con anestesia peridural necesitaron conversión a general. En el grupo de peridural, el dolor en el hombro fue la molestia más frecuente (80%). El dolor posoperatorio en el sitio quirúrgico fue menor en el grupo de anestesia peridural a los 0, 30 y 60 minutos ($p < 0,05$); en los demás tiempos evaluados, no hubo diferencia entre los grupos. En cuanto al dolor de espalda y de hombro, no se presentaron diferencias significativas en el posoperatorio; lo mismo sucedió con la morfina requerida. Los valores de cortisol aumentaron significativamente con respecto a los basales, en el grupo de anestesia peridural ($p < 0,05$). Concluyo que se logró mantener a los pacientes dentro de unos límites permitidos de seguridad y de bienestar durante y después de la cirugía. No se presentaron complicaciones que lamentar, ni que se salieran de lo común de la práctica anestésica. Lograron demostrar disminución del dolor posoperatorio en la primera hora en el grupo de anestesia peridural, pero no pudieron disminuir significativamente las necesidades de morfina y, tampoco, disminuir la respuesta metabólica al estrés con la anestesia regional. Aceptan que la anestesia general es la técnica anestésica de elección para colecistectomía laparoscópica en la mayoría de los pacientes, pero también señalan que la anestesia peridural es una alternativa posible para aquéllos cuyo riesgo impone la elección de otra técnica diferente a la general (22).

Grumbel G y Col realizaron un estudio en el 2004, para determinar la efectividad de la infiltración con anestésico local a nivel de la herida quirúrgica en Colecistectomía Laparoscópica, para reducir el dolor postoperatorio. Fue prospectivo, randomizado y doble ciego de 40 pacientes, ASA I-III, coordinados para colecistectomía laparoscópica con anestesia general. Los pacientes fueron aleatorizados en 2 grupos; Grupo I: se infiltró la herida operatoria antes del cierre de piel, con Bupivacaína al 0.25% (25 a 37.5 mg); Grupo P: grupo control. Los pacientes fueron evaluados durante las primeras 2 horas del postoperatorio consignándose el dolor según la escala visual análoga, la necesidad de opioides, las respuestas hemodinámicas y los efectos adversos. Encontró que los grupos fueron similares en edad, sexo, peso, talla, antecedentes personales, dosis

intraoperatoria de Fentanil, duración de la cirugía, y si requirieron colangiografía intraoperatoria. El dolor promedio fue siempre mayor en el grupo P con respecto al grupo I, y el estudio mostró diferencia estadísticamente significativa a la primera ($p = 0.012$) y segunda hora ($p = 0.001$). El número de pacientes que requirieron analgesia con opioides fue significativamente mayor en el grupo P con respecto al grupo I ($p = 0.0098$), y el consumo de morfina fue significativamente menor en el grupo I ($p = 0.033$). Las respuestas hemodinámicas y los efectos colaterales fueron similares en ambos grupos. Concluyo que la infiltración con Bupivacaína de los sitios de acceso a la cavidad abdominal en colecistectomía laparoscópica es efectiva para reducir el dolor y el requerimiento de opioides postoperatorios (23).

Torres M y col en el 2015; señalaron que desde el surgimiento de la colecistectomía laparoscópica se ha utilizado la anestesia general, debido a que la anestesia espinal tiene reducida mortalidad, menos complicaciones y disminución de los días de estancia intrahospitalaria, parece la más adecuada para las cirugías mínimamente invasivas. Realizaron un estudio experimental abierto con dos brazos de manejo: colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general o regional con neumoperitoneo de baja presión para evaluar su seguridad y viabilidad. Incluyeron un total de 18 pacientes, nueve pacientes fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general y nueve bajo anestesia regional, recibiendo anestesia espinal administrando 15 mg de bupivacaína hiperbárica y 25 μ g de fentanilo. A todos los pacientes se les colocó una línea arterial en la arteria radial para monitorización. Encontraron que la anestesia espinal se realizó con éxito en 100% de los pacientes, ninguno requirió conversión a anestesia general, no hubo alteraciones significativas en las evaluaciones respecto a alteraciones gasométricas y/o constantes vitales entre ambos grupos, con un mejor control del dolor y recuperación postquirúrgica en el grupo bajo anestesia regional. Concluyeron que se ha demostrado que la anestesia espinal se puede utilizar con seguridad y eficacia en colecistectomía laparoscópica en pacientes sanos (24).

Calvo P y Col en el 2009, realizaron un estudio para comparar la combinación de anestesia general y bloqueo espinal (CAGBE) con anestesia general y bloqueo epidural (CAGBEP) en colecistectomía laparoscópica. Fueron 40 pacientes aleatoriamente seleccionados (condición física ASA I-II) para recibir sevoflurano, 10-15 mg de bupivacaina 0.5% y 20 µg de fentanil (CAGBE) o sevoflurano, 150 mg de ropivacaina y 1 µg/kg de fentanil (CAGBEP). Durante la cirugía evaluaron: presión sanguínea, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y dióxido de carbono, dosis de fármacos y concentración alveolar mínima de sevoflurano. Durante las primeras 2 horas postoperatorias evaluaron: tiempo de recuperación de anestesia e intensidad y duración del dolor. Veinticuatro horas después de la cirugía evaluaron: frecuencia de dolor referido o incisional, disnea, cefalea, cólicos, náusea y vómito. Utilizaron las pruebas de Ji cuadrada y t de Student. Para los efectos adversos calcularon riesgo relativo, reducción absoluta del riesgo y número necesario a tratar (NNT). Encontraron que las presiones sistólica y diastólica después de la posición semi-Fowler fueron más bajas en el grupo CAGBE que en el grupo CAGBEP (94 ± 16 vs. 110 ± 18 mmHg; $p < 0.01$ y 59 ± 8 vs. 69 ± 12 mmHg; $p < 0.01$, respectivamente). El tiempo de recuperación de la anestesia (32 ± 17 vs. 61 ± 29 minutos; $p < 0.01$) y la duración del dolor (26 ± 42 vs. 83 ± 46 minutos; $p < 0.01$) fueron menores en el grupo CAGBE. El NNT fue 8 para el dolor postoperatorio, 8 para náusea y 95 para vómito. Concluyeron que la CAGBE presentó una pronta recuperación de la anestesia y una menor duración del dolor postoperatorio que la CAGBEP (25).

NACIONALES

Fernández L, en Lima Perú en el 2018; realizó un estudio para demostrar que los factores de edad, sexo e IMC están relacionados a las mayores complicaciones post colecistectomía laparoscópica. Fue un estudio observacional, analítico, caso control, retrospectivo. Una muestra de 136 pacientes con 45 casos y 91 controles, se revisó historias clínicas donde se valoraron las variables de Edad; Sexo e IMC, que estuvieron hospitalizados. Recolectaron datos por las

historias clínicas, se utilizó Excel y SPSS para procesar la información. Fue un estudio de casos y controles donde se utilizó el Odds Ratio para poder medir la fuerza de asociación entre nuestra variable independiente y dependiente. Encontró que del total de pacientes 61(44.9%) son del sexo femenino y 75(55.1%) son del sexo masculino .84(61,8%) tienen un IMC >30 y 52(38,2%) tiene < 30 .108(79,4%) son > de 60 años y 28 (20,6%) de 18-60 años. Concluyo que la población se caracterizó por ser predominantemente del sexo femenino, mayores de 60 años y con un IMC >30 que presentaron complicaciones en predominio de infección de herida operatoria y fiebre (26).

Chávez L, en Trujillo en el 2016; realizó un estudio para evaluar si el tiempo de recuperación en pacientes sometidos a anestesia total intravenosa es menor o igual comparada con anestesia general balanceada en colecistectomía laparoscópica. La población estuvo constituida por 88 pacientes, 44 que fueron inducidos con TIVA y 44 inducidos con anestesia general balanceada; el diseño de la investigación fue cohorte prospectiva. Análisis estadístico: Incidencia en No expuestos y expuestos, RR, Chi Cuadrado, Prueba Z. Se empleó como ficha de recolección de datos el Score de Aldrete. Encontró que el tiempo de recuperación a los 5 minutos (22,7% vs 0,0% $P < 0,05$), tiempo de recuperación a los 10 minutos (86,4% vs 25% $p < 0,05$), tiempo de recuperación a los 15 minutos (100% vs 86,3% $p < 0,05$), anestesia total intravenosa vs anestesia general balanceada, respectivamente. El género femenino tuvo mayor porcentaje que el género masculino (63.6% vs 36.4% $P < 0,05$), Pacientes con ASA I y ASA II (52.3% vs 47,7% $P < 0,05$), las edades más representativas estuvieron entre 20 y 49 años (65,9%). Concluyo que el tiempo en despertar fue significativamente menor en la anestesia total intravenosa que la anestesia general balanceada (27).

Caycho B, en Tacna en el 2012 realizó un estudio para describir las características, complicaciones y tasa de conversión de las colecistectomías laparoscópicas practicadas en adultos mayores del Hospital de la Policía Nacional del Perú "Luis N. Sáenz" de Lima durante los años 2008 - 2010. Fue un estudio

descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. La información se obtuvo por revisión de las historias clínicas y reportes operatorios. Se practicaron 454 colecistectomías laparoscópicas en adultos mayores. Las principales características más frecuentes son: el sexo femenino, edad entre 60-69 años, con un promedio de 73,3 años, la comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial. Entre las características de la Colecistectomía Laparoscópica encontramos que fueron la cirugía electiva y la técnica francesa las más comunes junto con la Colecistitis Crónica Litiásica como diagnóstico. La tasa de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias fueron de 11,7% y 23,6% respectivamente. La tasa de conversión resultó en 2,4% (28).

Urday E, en Lima en el 2015 realizó un estudio para conocer si la incidencia de náuseas y vómitos posoperatorios en la anestesia general balanceada es mayor que en anestesia general endovenosa total. Se calculó una muestra de 128 de una población de 190 pacientes sometidas a colecistectomías laparoscópicas electivas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL). Se incluyeron a pacientes ASA I y II y que sean entre 18 y 60 años. Se excluyeron cirugías de emergencia. Se dividieron en 2 grupos: propofol-remifentanilo y sevoflurane – remifenanilo. Se realizó el análisis estadístico respectivo para comparar las incidencias entre ambos grupos. Encontró que se incluyeron 129 pacientes en el estudio. La incidencia de NVPO en el pos operatorio fue de 10,9% y 3,1% para los grupos de anestesia general balanceada y anestesia endovenosa total respectivamente, es decir mayor incidencia de NVPO en el grupo de sevoflurane-remifentanilo sin ser estadísticamente significativo al realizar la prueba de Pearson ($p=0,096$). Concluyo que la incidencia de NVPO es mayor en pacientes sometidas a anestesia general balanceada comparada con la anestesia general endovenosa, sin ser estadísticamente significativo; por lo que ambas técnicas serían adecuadas para el manejo anestésico en cirugías laparoscópicas (29).

Días A, en Lima en el 2013; realizó un estudio para determinar la efectividad de la anestesia epidural sobre la anestesia general en la

colecistectomía laparoscópica. Fue un estudio prospectivo y randomizado, el cual tuvo un seguimiento desde el pre quirúrgico hasta a evolución post operatoria a las 2, 4, 6, 10, 24 horas y a las 2 semanas. El estudio se llevó a cabo en un hospital, mas no refiere si tuvo otras locaciones. Para este estudio se planteó una muestra de 60 pacientes: 49 mujeres (81,6%) y 11 hombres (18,4%), aleatorizados mediante la técnica de sobre cerrado para cada grupo, teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: pacientes con litiasis sintomática no complicada con un ASA grado I o II. Los resultados se analizaron con el paquete estadístico SPSS, y se utilizó t-student para variables continuas, chi cuadrado y test exacto de Fisher para variables categóricas; donde todos los valores p fueron de dos colas, considerando que sea estadísticamente significativo una $p < 0.05$. Con respecto a la registro del dolor postoperatorio, se utilizó la escala de visual análoga para evaluar el dolor a las 2, 4, 6, 10, 24 horas, evidenciándose que el grupo que recibió anestesia peridural registró menos dolor a las 2, 4, 6 horas en comparación con el grupo que recibió anestesia general, siendo estadísticamente significativo con un valor $p < 0,05$ ($p = 0.001$ respectivamente para cada uno). En cambio, no hubo diferencias significativas al evaluar a los pacientes a las 10 y 24 horas, con un $p > 0,05$. Se evaluaron las complicaciones postoperatorias, como: náusea y vómito, cefalea postperidural, retención urinaria, y sepsis en ambos grupos, siendo estadísticamente significativo sólo las náuseas y vómitos en el grupo de anestesia general, con una $p < 0,001$. Además, se evaluó el grado de satisfacción a las dos semanas, por medio de un cuestionario personal, pero no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Concluyo que el uso de anestesia epidural ha demostrado eficacia en la colecistectomía laparoscópica, pero al no tener, el estudio, una buena validez interna debido a una inadecuada metodología; la veracidad de los resultados debe tomarse con cuidado (30).

BASE TEORICA

COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA

La laparoscopia, denominada también peritoneoscopia, celioscopia, consiste en visualización por vía endoscópica la cavidad peritoneal y su contenido a través de la pared abdominal anterior luego de producir un neumoperitoneo. Jacobaeus utilizo por vez primera la laparoscopia en seres humanos en 1910 y fue el que aplico el término laparoscopia. Fue aceptado por los ginecólogos, y luego por los cirujanos generales.

Este procedimiento se describió por primera vez en Alemania en el año 1985 y luego en Francia en el año 1987. Aunque no se difundió mucho a nivel mundial, este procedimiento ha revolucionado la cirugía general. En 1992, un Consensus Statement de los National Institutes of Health respaldó la técnica como instrumento legítimo de la cirugía para tratar la coledocolitiasis sintomática, En la actualidad puede considerarse una operación sencilla, pero también una técnica muy compleja. Las variaciones anatómicas y la gravedad de la enfermedad biliar hacen que este procedimiento sea difícil en muchas situaciones clínicas (31).

La coledocolitiasis es más frecuentemente en personas mayores. La morbilidad operatoria y la mortalidad tras la colecistectomía abierta con exploración de la vía biliar principal se relaciona más con la enfermedad cardiovascular preexistente que sólo con la edad avanzada, y el infarto de miocardio es la principal causa de muerte, seguida de la cirrosis. La mortalidad operatoria tras cirugía del tracto biliar en las personas mayores se producen más con las intervenciones de emergencia que con las programadas. Un estudio mostró una mortalidad del 12,5% en los pacientes adultos mayores después de cirugía de emergencia del tracto biliar, mientras que fue más baja después de la cirugía electiva (32).

La Cirugía Menor invasiva, combinando las técnicas endoscópicas y laparoscópicas, ha reducido la morbilidad y mortalidad. La introducción de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica con extracción endoscópica de los cálculos disminuyó la mortalidad en los pacientes adultos mayores por resolver la colangitis aguda supurativa, evitando la cirugía, y porque extraía la vesícula *in situ* en los pacientes de alto riesgo. La discusión se presenta sobre las ventajas y desventajas del abordaje a dos tiempos, combinando las técnicas endoscópicas con la cirugía, o del abordaje a un solo tiempo.

Un ensayo clínico (33) que compara el tratamiento de los cálculos en vesícula y colédoco en un tiempo, por acceso laparoscópico, con el abordaje a dos tiempos, endoscópico y laparoscópico, muestra resultados similares para ambas opciones, pero una estancia hospitalaria menor para el abordaje en un solo tiempo. Pero aun así, el abordaje laparoscópico a la vía biliar principal aún no es utilizado por muchos cirujanos, posiblemente por no contar con las competencias necesarias. Por otro lado, no se debe utilizar esta técnica cuando es contraproducente hacerlo, ya que aumenta la morbilidad y mortalidad asociada, y algunas investigaciones señalan que sólo debe utilizarse en pacientes con ictericia obstructiva, colangitis ascendente, o ambas, no indicando el procedimiento en pacientes con pancreatitis biliar (34).

La Cirugía Laparoscópica presenta dificultades al anestesiólogo, lo ha generado indicar que se debe utilizar una estrategia anestésica característica y específica de acuerdo al paciente.

En el acto quirúrgico por laparoscopia el anestesiólogo debe considerar las alteraciones fisiopatológicas por esta técnica, dentro de ellas tenemos los cambios hemodinámicos que se presentan por dos situaciones: Los cambios posicionales y la insuflación del neumoperitoneo (35,36)

Cambios hemodinámicos:

Están determinados por los cambios de posición a que se realiza en los pacientes y por el efecto mecánico que ejerce la compresión del CO₂ en la cavidad peritoneal. Durante la inducción anestésica, las presiones de llenado del ventrículo izquierdo disminuyen provocando a su vez una disminución del índice cardíaco, manteniendo igual la presión arterial media. Esto se presenta por la acción depresora de los fármacos inductores como también por la disminución del retorno venoso por la posición del paciente. Al iniciar la insuflación del peritoneo con CO₂, se suscita un aumento de la presión arterial tanto sistémica como pulmonar lo cual induce a una disminución del índice cardíaco, manteniéndose la presión arterial media. La distensión del peritoneo ocasiona liberación de catecolaminas que desencadenan una respuesta vasoconstrictora. Hay elevación de presiones de llenado sanguíneo durante el neumoperitoneo, debido a que el aumento de la presión intraabdominal inducira una redistribución del contenido sanguíneo de las vísceras abdominales hacia el sistema venoso, favoreciendo un aumento de las presiones de llenado. También se presenta disminución del flujo venoso femoral, cuando aumenta la presión intraabdominal por hiperinsuflación, como consecuencia a la disminución del retorno venoso y la caída de la precarga cardíaca. Por lo tanto durante el inicio del neumoperitoneo existe un aumento de las resistencias vasculares sistémicas y pulmonares. Otros estudios indican que durante la insuflación del neumoperitoneo habrá un aumento del trabajo cardíaco y consumo miocárdico de oxígeno (37).

Las alteraciones del ritmo cardiaco se deben a los efectos provocados por el incremento de la presión arterial de Dióxido de Carbono con la estimulación simpática. Las más frecuentes son las extrasístoles ventriculares y supraventriculares (38).

Cambios ventilatorios:

Se presentan situaciones diferentes en cuanto a posición del enfermo, insuflación de Dióxido de Carbono en la cavidad abdominal y el aumento de la presión intraabdominal provocado por el neumoperitoneo.

En decúbito supino sin insuflación del neumoperitoneo es necesaria una presión de 15 cm de agua (11-12 mm Hg.) para desplazar al diafragma durante la ventilación mecánica. Al producir el neumoperitoneo, la presión de insuflación pulmonar aumenta a 20-25 cm de agua para mantener una adecuada ventilación. Si además se asocia la posición de antitrendelemburg es necesaria una presión de insuflación pulmonar mayor para vencer además el peso del paquete visceral. Por el contrario esta posición supone un factor favorecedor de la fisiología pulmonar, parece tener ventajas en enfermos con patologías respiratorias, si bien en enfermos grado III y IV de la ASA con patología pulmonar importante no son capaces de eliminar el exceso carbónico producido por la absorción de dióxido de carbono a través del peritoneo, ni siquiera con el aumento del volumen minuto en la ventilación mecánica durante el procedimiento quirúrgico (39).

La absorción de dióxido de carbono se ve afectada por la inmovilidad del diafragma debido a la presión intraabdominal aumentada, se comporta como una disminución del volumen residual que induce a la retención de dióxido de carbono.

Se ha demostrado una disminución de la compliance pulmonar, del volumen de reserva espiratoria, de la capacidad residual funcional con aumento de la presión inspiratoria pico, todo esto ocasiona una redistribución del flujo a zonas pobremente perfundidas durante la ventilación mecánica con el correspondiente incremento del shunt intrapulmonar y espacio muerto, también se ha observado en enfermos ASA III y IV un aumento del gradiente de presión arterial de dióxido de carbono (40).

Muchas de estas alteraciones se pueden corregir en un paciente sano aumentando el volumen minuto entre 15 y 20% y aplicando presión positiva al final de la espiración, pero algunas veces se ha tenido que interrumpir el neumoperitoneo por hipercapnia y acidosis (41).

La monitorización de las presiones durante el neumoperitoneo nos demuestra un aumento tanto en la presión pico como de la meseta respecto a los valores basales previos a la insuflación peritoneal del orden de un 30% que se mantiene sin grandes alteraciones hasta el final del procedimiento.

Al momento de valorar el patrón de absorción de dióxido de carbono a través del peritoneo parece que el grado de absorción se estabiliza hacia los diez minutos después del aumento de la presión intraabdominal y se mantiene hasta el final de la cirugía, no modificándose por la duración del neumoperitoneo.

Se ha demostrado un incremento en la eliminación de dióxido de carbono medido por capnografía al final del procedimiento quirúrgico, es decir cuando se elimina el neumoperitoneo (42).

La explicación de este fenómeno está en función de la presión provocada por el propio neumoperitoneo sobre los capilares venosos, postulando algunos autores que de alguna manera el neumoperitoneo y la presión intraabdominal alcanzada es un mecanismo protector en la absorción de dióxido de carbono. Cuando al final del procedimiento esta presión deja de ejercerse sobre los vasos del peritoneo, el remanente de dióxido de carbono tiene mayor facilidad para ser absorbido y por tanto de eliminarse en mayor cuantía, siendo detectado por el capnógrafo.

Cambios metabólicos:

Se presentan por una disminución de la oxigenación de los tejidos y depende de dos parámetros, el nivel de presión del neumoperitoneo y el tiempo de duración del neumoperitoneo.

Cuando se presenta la hipoxia en los tejidos se desencadena el metabolismo anaerobio dando lugar progresivamente a una acidosis láctica. Esta se suma a la posible acidosis respiratoria existente, consecutiva a una hipercapnea y ambas contribuyen a agravar los cambios hemodinámicos comentados: Aumento de la tensión arterial, taquiarritmias, alteraciones del gasto cardiaco, etc.

Es importante tener en cuenta la temperatura corporal durante la cirugía, ya que interfiere con el metabolismo de los fármacos utilizados.

La temperatura del paciente sometido a cirugía laparoscópica disminuye a veces en forma importante por varios factores: La inhabilidad muscular para producir calor, vasoconstricción periférica como reacción a la exposición al frío de la sala quirúrgica, abolición del mecanismo termorregulador producido por el agente anestésico, pero principalmente la hipotermia está provocada por la insuflación del neumoperitoneo ya que la temperatura disminuye 0.3°C por cada 50 litros de dióxido de carbono insuflados.

La hipotermia prolonga el tiempo de acción de algunos fármacos lo que se traduce en despertar tardío del paciente anestesiado.

Cambios en la función renal:

La disminución de la perfusión de la corteza renal es reversible cuando se elimina el neumoperitoneo. También se produce un aumento de ADH (43)

Gases para el establecimiento del neumoperitoneo:

El dióxido de carbono es el gas de elección debido a que no es inflamable, tiene buena tolerancia por el paciente, alta difusibilidad y una rápida velocidad de eliminación pulmonar. Posee un mayor margen de seguridad que el aire con respecto al riesgo de embolia gaseosa, no contraindica la utilización de Óxido Nitroso durante la anestesia general y permite un rápido y efectivo control de su presión parcial a través de modificaciones de la ventilación alveolar.

El Óxido Nitroso se ha utilizado en procedimientos cortos, diagnóstico bajo anestesia local, ya que permite una adecuada distensión abdominal, sin causar incomodidad al paciente despierto por causar menos irritación peritoneal que el dióxido de carbono, sin embargo, existe el riesgo de producir combustión que pueda desencadenar explosión cuando se usa la diatermia o láser en la cavidad peritoneal, cuando el hidrógeno o metano están presentes, por ello su uso es limitado.

Las modernas técnicas laparoscópicas utilizan insufladores de flujos variados, el cual automáticamente disminuye el flujo de dióxido de carbono cuando se presenta una presión intraabdominal de 12-15 mm Hg (44).

Anestesia:

La técnica anestésica más favorable es la general con ventilación controlada.

Medicación pre anestésica: Teniendo en cuenta que la cirugía laparoscópica es un procedimiento que se utiliza por su abordaje mínimamente invasivo, favoreciendo una pronta recuperación y el reintegro a las actividades diarias del paciente, debemos entonces utilizar la medicación pre anestésica

adecuada que no prolongue la recuperación del paciente. Por lo tanto drogas que puedan prolongar la estadía del paciente en recuperación están relativamente contraindicadas, como por ejemplos opiáceos de larga duración como el fentanyl ya que además de prolongar el efecto anestésico puede producir prurito y náuseas en el postoperatorio. Sin embargo, queda a criterio del, anesthesiólogo su utilización. Para la ansiólisis, es más recomendable utilizar benzodiazepinas, en especial el midazolam, por su rápido metabolismo y efectos amnésicos. Referente a las náuseas y vómitos postoperatorios se ha revisado una cantidad suficiente de literatura en donde se propone el uso de diferentes drogas para su prevención. El droperidol sigue siendo un potente antiemético teniendo en cuenta que dosis muy altas producen efectos indeseables como el extrapiramidalismo. El Ondansetrón, que es un antagonista específico de los receptores serotoninérgicos tipo III ha demostrado su eficacia antiemética en cirugía laparoscópica.

Técnica anestésica: La técnica anestésica dependerá de la experiencia del anesthesiólogo, el tipo de intervención y siempre tomando en cuenta los cambios fisiopatológicos que se producen durante la introducción de CO₂ para la realización del neumoperitoneo. Para la colecistectomía laparoscópica la mayoría de los anesthesiólogos prefieren la anestesia general inhalatoria con ventilación controlada, de manera tal que si aumenta la presión de CO₂ espiratoria, se pueda hiperventilar al paciente para eliminar el CO₂. Sin embargo, algunos autores tienen experiencia con la máscara laríngea y la ventilación espontánea; en estos casos se sopesará el riesgo de broncoaspiración y retención de CO₂. Otros autores preconizan el uso de bloqueos regionales a niveles altos para este tipo de cirugías, sin embargo, las complicaciones de este procedimiento utilizando sedación son mayores debido al riesgo de hipo ventilación, además del dolor reflejo que se produce por distensión frénica. Otras indicaciones de anestesia raquídea sería en el área ginecológica, como esterilización, bridas, endometriosis, etc. En estos procedimientos el neumoperitoneo no alcanza presiones tan altas que afecten la ventilación y la hemodinamia del paciente.

Referente a las drogas inductoras no existe alguna preferencia ya que se puede utilizar el tiopental sódico como el propofol siempre y cuando no exista contraindicación para alguno de ellos. Se pueden utilizar relajantes musculares de acción intermedia y corta como el bromuro de vecuronio, besilato de atracurio o bromuro de rocuronio, sin embargo, hay que tener cuidado con el atracurio por desencadenar liberación de histamina. Si se desea usar opiáceos, deben usarse opiáceos de acción corta como el alfentanyl. Para el mantenimiento de la anestesia se pueden usar los halogenados recomendables para la cirugía ambulatoria como el isoflurano, sevoflurano o desflurano. Hay que tener en cuenta que una vez se intube al paciente colocar una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago, pues muchas veces la distensión gástrica dificulta el visualizar las vísceras abdominales.

En relación al óxido nitroso N_2O su uso en laparoscopia sigue siendo muy controversial aunque aún no está contraindicado. Se dice que como es más difusible tenderá a aumentar la presión intraabdominal, otros lo relacionan con la persistencia del dolor en el postoperatorio. En la medida de lo posible se tenderá a realizar el mantenimiento de la anestesia con oxígeno y aire para evitar complicaciones (45).

Para asegurar una buena analgesia peritoneal, el bloqueo sensitivo debe extenderse de T4 a S5 (46).

Solo se utilizará en pacientes jóvenes y en intervenciones de corta duración. La anestesia general se propone en la mayoría de los casos. Se deben minimizar las consecuencias hemodinámica y respiratorias del neumoperitoneo. La intubación traqueal y la ventilación controlada deben ser la norma debido a las repercusiones ventilatorias y el riesgo de regurgitación. El empleo de mascarilla laríngea no es muy aconsejable (47,48).

La curarización debe ser profunda y estable ya que facilita la visualización quirúrgica, disminuye las presiones intraperitoneales y evita movimientos intempestivos del diafragma. La punción que origina la insuflación inicial con la aguja de Veress debe realizarse con el paciente curarizado. La insuflación será progresiva para evitar reacciones vágales. Se realizará en pacientes normovolémicos y con un ligero Trendelemburg. Es obligatoria la ventilación controlada. Mejor trabajar con volúmenes no demasiado altos y mayor frecuencia respiratoria. Una PEEP de 5 mm de Hg. no modifica la hemodinamia y mejora la disminución de la CRF (49,50).

Monitorización: Es muy importante para controlar adecuadamente un procedimiento laparoscópico, en la misma se describen tres niveles de prioridad:

Nivel I: Indispensable. Sin ella no se puede llevar a cabo ningún procedimiento laparoscópico. Incluye:

- Volumen de Dióxido de Carbono espirado.
- Saturación de oxígeno.
- Tensión arterial
- Electrocardiograma.

Nivel II: Necesario. Añade los siguientes controles:

- Presión Venosa Central.
- Gasometrías.

Nivel III: Conveniente. A la anterior se añaden:

- Temperatura.
- Fonendoscopía esofágica.
- Doppler esofágico.
- Doppler precordial
- Control de la transmisión neuromuscular.

La monitorización necesaria y la conveniente pueden pasar a ser indispensables en algunos pacientes de alto riesgo.

3.6. HIPOTESIS

HIPOTESIS DE INVESTIGACION

La eficacia de la anestesia raquídea es igual que la eficacia de la anestesia general en la colecistectomía laparoscópica, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo 2018

HIPOTESIS ESTADISTICA

Ho: Eficacia de anestesia raquídea < Eficacia de anestesia general

Ha: Eficacia de anestesia raquídea = Eficacia de anestesia general

3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Las variables serán de 3 tipos, la variable independiente y las variables dependientes.

Variable independiente:

- Técnica de anestesia: raquídea, general

Variables dependientes:

- Relajación muscular
- Cambios hemodinámicos: frecuencia cardiaca, presión arterial media, sistólica, diastólica; frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, concentración de CO₂.

- Tiempo de recuperación
- Complicaciones: hipotensión, bradicardia, bloqueo alto, hipotensión y bradicardia.
- Analgésia post operatoria: sin dolor, dolor leve, dolor moderado, dolor severo..
- Efectos secundarios: prurito, náuseas y vómitos, íleo, retención urinaria, dolor de espalda.

Variables intervinientes:

- Demográficas: edad y sexo
- Morfo métricas: peso, talla, índice de masa corporal.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Técnica de anestesia	Frecuencia absoluta y relativa	Raquídea General	Nominal	Cualitativa

VARIABLES DEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Relajación Muscular	Frecuencia absoluta y relativa	Buena Regular Deficiente	Nominal	Cualitativa
Frecuencia cardiaca	Pulsaciones por minuto	<80 80 a 120 >120	De Razón	Cuantitativa
Presión arterial	Milímetros de Hg.	Media Sistólica Diastólica	De Razón	Cuantitativa
Frecuencia respiratoria	Respiraciones por minuto	<12 12 a 20 >20	De Razón	Cuantitativa
Saturación de oxígeno	Frecuencias absolutas y relativas	< o igual a 89% 90-94% 95-100%	De razón	Cuantitativa
Tiempo de recuperación	Minutos	0 a 15	De Razón	Cuantitativa
Complicaciones anestésicas	Registro de historias clínicas	Hipotensión Bradycardia Bloqueo alto Depresión respiratoria	Nominal	Cualitativa
Analgesia 8 horas post operatorias	Registro de historia clínica	Sin dolor Dolor leve Dolor moderado Dolor severo	Nominal	Cualitativa
Efectos secundarios	Frecuencia absoluta y relativa	Prurito Nauseas Vómitos Íleo Retención Urinaria Dolor de espalda	Nominal	Cualitativa

VARIABLES INTERVINIENTES:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad	Años cumplidos	Grupos de 5 años	De Razón	Cuantitativa
Sexo	Registro de historia clínica	Masculino femenino	Nominal	Cualitativa
Peso	Kilogramos	Intervalos de 5 Kg	De Razón	Cuantitativa
Talla	Centímetros	Intervalos de 5 Kg	De Razón	Cuantitativa
Índice de masa corporal	Kilos/ cuadrados metros	>30 25 a 29 18,5 a 24 < 18,5	De Razón	Cuantitativa

4. MARCO METODOLOGICO**4.1. TIPO DE ESTUDIO**

El estudio será de tipo prospectivo comparativo, prospectivo porque los datos se van a recoger en el futuro es decir en el periodo de Enero a Julio del 2019; y comparativo porque se va a comparar la eficacia de dos técnicas anestésicas, la raquídea y la general en la colecistectomía laparoscópica.

4.2. DISEÑO DE ESTUDIO

El diseño de estudio será experimental, ensayo clínico, porque el investigador va a decidir la vía de administración en cada paciente, y los pacientes que serán intervenidos por colecistectomía van a ser elegidas aleatoriamente mediante la técnica de randomización.

4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes que acepten voluntariamente participar en el estudio.
- Pacientes con ASA I - II.
- Edad entre 18 y 60 años.
- Pacientes sin contraindicación de bloqueo epidural.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes con dificultad para comunicarse (sordomudo, psiquiátrico, drogadictos).
- Paciente con hipersensibilidad a cualquiera de los agentes anestésicos utilizados en el estudio.
- Pacientes con contraindicación para bloqueo epidural.

4.4. POBLACION Y MUESTRA

POBLACION

Todos los pacientes, que serán intervenidas quirúrgicamente por colecistectomía laparoscópica en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de Enero a Julio del 2019

TAMAÑO DE MUESTRA

No se realizara cálculo de tamaño de muestra, ya que ingresarán al estudio los pacientes, que serán intervenidas quirúrgicamente por colecistectomía

laparoscópica en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de Enero a Julio del 2019

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Ingresaran al estudio todas los pacientes, que serán intervenidas quirúrgicamente por colecistectomía laparoscópica en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de Enero a Julio del 2019; se conformaran 2 grupos, el grupo 1 constituido por los pacientes que se aplicara la anestesia raquídea y el grupo 2 constituido por los pacientes que se aplicara la anestesia general. La distribución de los casos a cada grupo se realizara en forma randomizada, es decir, que para el primer paciente se elegirá al azar el grupo al que ingresara; luego el segundo paciente ingresara al otro grupo, luego el tercer paciente ingresara al grupo que ingreso el primer paciente, y así se continuará en forma sucesiva, distribuyendo los pacientes alternadamente a los grupos, hasta completar el periodo de estudio.

4.5. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

INSTRUMENTO

Se usara una ficha de recolección de datos pre elaborada considerando las variables de estudio. La ficha fue validada en otros estudios y será puesta a consideración de especialistas en el tema del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, para su validación.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos se coordinara con los médicos anestesiólogos del servicio de gineco obstetricia de hospital para que pueda aplicar el tipo de anestesia que corresponda al paciente según el listado pre elaborado utilizando la

técnica estadística de randomización. La recolección de datos se realizara en forma directa, mediante:

- Observación directa de la paciente en el pre-operatorio, durante el procedimiento
- Tipo de anestesia y reversión de la anestesia.
- Evaluación de la historia clínica;
- Hoja de evaluación pre anestésica, examen clínico, de laboratorio, de estabilización de funciones vitales.
- Hoja de anestesia que tabula datos de la paciente, ASA, la técnica, el procedimiento anestésico, las funciones vitales del paciente cada 5 minutos, registra datos de fármacos utilizados, complicaciones de la anestesia, de la paciente, tiempo operatorio y de la anestesia.
- Ficha de recolección de datos, donde se registraran todos los datos necesarios para evaluar la eficacia del tipo de anestesia.
- Se terminara de llenar los datos en el postoperatorio inmediato, hasta observar la reversión del efecto del anestésico.

TECNICA ANESTESICA

Al ingreso hospitalario todos los pacientes serán pre medicados con 50 mg de ranitidina y 1 g de cefalotina una hora previa al procedimiento, se administró solución salina 0.9% a 30 mL/kg/h.

En el grupo de anestesia general bajo monitorización de signos vitales y electrocardiografía continua se realizara pre oxigenación con mascarilla facial y oxígeno a 5 L por minuto durante dos minutos, se realizara inducción intravenosa con fentanilo ($3 \mu\text{g/kg}$), hipnosis con propofol (2mg/kg), relajación muscular con rocuronio (0.6mg/kg), se asistirá ventilación 90 segundos, se realizara laringoscopia directa con intubación endotraqueal, se colocara línea arterial en arteria radial, previa prueba de Allen, para tomas de gasometrías, en cada gasometría se extraerá 1cm^3 de sangre.

Para el grupo de anestesia regional bajo monitorización continua de signos vitales y electrocardiografía, y previa sedación con midazolam ($0.04 \mu\text{g/kg}$) y fentanilo ($1 \mu\text{g/kg}$). Con oxígeno suplementario en puntas nasales se colocara al paciente en posición lateral con técnica estéril, identificando espacio lumbar L3-L4 o L2-L3 se infiltrara piel y tejido subcutáneo con lidocaína simple, se introducirá aguja Touhi a espacio peridural y a través de ella se introducirá aguja Whitacre a espacio subaracnoideo se administrara 15 mg de bupivacaína hiperbárica y $25 \mu\text{g}$ de fentanilo, se retirara la aguja Whitacre y se colocara catéter peridural quedando inerte. Se vigilara nivel de bloqueo hasta llegar al cuarto dermatomo torácico. Por seguridad del paciente y por ser éste un ensayo piloto se asegurara la vía aérea al paciente; en posición decúbito dorsal se administrara oxígeno por mascarilla laríngea, se administrara propofol a 2mg/kg vía intravenosa, se colocara mascarilla laríngea supreme, se insuflara la base de la mascarilla, observando columna aérea, expansión torácica simétrica, campos pulmonares homogéneamente ventilados, curva de capnografía, se mantendra con sevoflorane, asistiendo ventilación mientras se recupera la ventilación espontánea, al igual que al grupo de anestesia general, se colocara línea arterial para toma de muestras transquirúrgicas. Se colocara trócar umbilical de 10 mm con técnica de Hasson y se insuflara CO_2 hasta obtener una presión de $10 \pm 2 \text{mmHg}$, trócar subxifoideo de 10 mm, trócar de 5 mm por debajo de reborde costal línea media clavicular, y trócar 5 mm línea axilar anterior por debajo de reborde costal, se modificara la posición Trendelenburg inversa y lateral izquierda. Se iniciara la colecistectomía clásica con disección del triángulo de Calot, una vez identificadas las estructuras se realizara ligadura con hemoclip en el conducto cístico y en la arteria cística y se cortaran, se utilizara un electrodo mono polar para disecar el tejido areolar entre la vesícula y el hígado y se realizara hemostasia en caso necesario, con evaluaciones transquirúrgicas, de constantes vitales, así como parámetros gasométricos. Se les administrara a todos los pacientes un doble esquema de analgésico que consistía en: paracetamol 1g iv c/h , ketorolaco 30mg

iv c/8 h, en caso de presentar dolor se administrara tramadol en bolos de rescate a 1 mg/kg.

En el postquirúrgico serán evaluados parámetros clínicos, así como el nivel de satisfacción tanto del paciente como del cirujano mediante un cuestionario estructurado, con evaluación a las 0, 8, 12 y 24 horas, así como evaluaciones adicionales en caso de ameritarlo.

5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS

Se revisara y clasificara las fichas de recolección de datos, verificando la información para facilitar su análisis, se realizara control de calidad de los datos, se ingresara las fichas a una base de datos. Para el análisis de las variables cualitativas se realizará el cálculo de frecuencias absolutas y relativas; para las variables cuantitativas realizara el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión. Para compara la eficacia de las dos técnicas se utilizara la Prueba Z, Análisis de Correlación y Coeficiente de Correlación Pearson o Spearman; así mismo se utilizara el análisis de varianza para aplicar la prueba F. Para el procesamiento y análisis de datos se utilizara e soft ware SPSS Versión21. Para el análisis estadístico se utilizaran las siguientes formulas:

Prueba Z:

$$Z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p(1-P)}{n_1} + \frac{p(1-p)}{n_2}}}$$

Coeficiente de correlación:

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Prueba F:

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n (\widehat{y}_i - \bar{y})^2 / k}{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (y_{ij} - \widehat{y}_i)^2 / (n - k - 1)}$$

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Litiasis biliar. Guías Clínicas. Fistera; 2008. Disponible en: <http://www.fistera.com/guias2/colelitiasis.asp>
2. Martínez U, Arzabe J, Zamorano I, Palacios J, Pomier S, Soza P. Incidencia de colelitiasis. 2005. Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEkppZyZZALMCzVgzN.php>
3. Donoso S, Cuello F. Mortalidad por cáncer en la mujer chilena: análisis comparativo entre los años 1997 y 2003. Rev. chil. obstet. ginecol. 2006; 71(1)
4. Harris D, Chateau I, Miquel P. Litiasis biliar pediátrica en una población de alta prevalencia. Rev. chil. pediatr.2007; 78(5)
5. Pérez M, Pérez R, Hartmann A. Enfermedad litiásica biliar en pacientes embarazadas. Estudio Ecográfico. Rev. Cubana Obstet Ginecol. 2001; 27(2)
6. Guías De Práctica Clínica "Enfermedad Diverticular del Colon y evidencias de Litiasis 46 Biliar"-Hospital Santa Rosa-Lima-Perú-2012-Resolución Ministerial N° 422- 2005/MINSA.
7. Fuertes L. Infección de Sitio Quirúrgico, Hospital 2 de Mayo, 2005. Rev Med Hered. 2009; 20(1)
8. Gutiérrez A, Salinas J, Kochi R, Gandarillas M. Curso de Postgrado de Ecografía Abdominal Chile julio de 2005. 2005. Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEkEAEFZyANMXuxAQm.ph>
9. Pardo G. Vesicular lithiasis. Rev Cubana Cir. 2008; 47(3).
10. Colpas S, Herrera F, Salas R, Mercado J. Morfología y composición de los cálculos biliares en 90 colecistectomías realizadas en el Hospital Universitario del Caribe. 2008-2009.Rev. cienc. biomed. 2010; 1(2).
11. Lawrence W. Current surgical diagnosis and treatment. 11th ed. MacGraw Hill; 2003.
12. Miller: Miller's Anesthesia. 6th ed. Elsevier 2005; p.2296-99.

13. Savas J. Regional anesthesia as an alternative to general anesthesia for abdominal surgery in patients with severe pulmonary impairment. *Am J Surg.* 2004; 188:603-5.
14. Gramatica L. Laparoscopic cholecystectomy performed under regional anesthesia in patients with chronic pulmonary obstructive disease. *Surg Endosc.* 2002; 16:472-5.
15. Pursnani K. Laparoscopic cholecystectomy under epidural anesthesia in patients with chronic respiratory disease. *Surg Endosc.* 1998; 1082-4.
16. Kuramochi K. Usefulness of epidural anesthesia in gynecologic laparoscopic surgery for infertility in comparison to general anesthesia. *Surg Endosc.* 2004; 18:847-51.
17. Keus F, de Jong J, Gooszen H, van Laarhoven C. Laparoscopic versus small-incision cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; 18(4).
18. Sinha R, Gurwara A, Gupta S. Laparoscopic surgery using spinal anesthesia. *JLS.* 2008; 12(2): 133-8.
19. Mason S, Noel A, Ritchie C. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: a systematic review with meta-analysis. *J Alzheimers Dis.* 2010; 22(3):67-79.
20. Cifuentes J. Colecistectomía convencional bajo anestesia peridural vs anestesia general. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Tesis para optar al título de anestesiólogo. León 2010
21. Imbelloni L. Anestesia general versus raquianestesia para colecistectomía video laparoscópica. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2010; 60(3):217-227.
22. Gónima E, Martínez J, Perilla C. Anestesia general vs. peridural en colecistectomía laparoscópica. *Rev Col Anest.* 2007; 35:203-213
23. Grünberg G, Noya B, Heuguerot F, Amestoy V, Basignani N, Baptista W, Perine C, Rodríguez G, López E, Barrios T. Analgesia infiltrativa en colecistectomía laparoscópica. *Anest Analg Reanim.* 2004; 19(1)

24. Torres M, Sánchez M, López C, Aguirre A, Pérez N, Avalos J, Contreras N, de la Cerda L. Estudio piloto: seguridad de la anestesia regional en colecistectomía laparoscópica Cirugía endoscópica. 2015; 16(1-4):6-12
25. Calvo P, Trujillo B, Martínez A. Comparación de la combinación de anestesia general y bloqueo espinal con anestesia general y bloqueo epidural en colecistectomía laparoscópica Rev Invest Clin 2009; 61(6): 482-488
26. Fernández L. Factores asociados a complicaciones post colecistectomía laparoscópica en pacientes con patología biliar en el hospital de Vitarte en el periodo 2014-2017. Tesis para optar al título profesional de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. Peru 2018.
27. 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 para obtener el título profesional de médico cirujano. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo Peru 2016.
28. Caycho B. Colecistectomía laparoscópica en el paciente adulto mayor del hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz. 2008 • 2010. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Peru 2012.
29. Urday E. Náuseas y vómitos en anestesia general balanceada ante endovenosa total en colecistectomía laparoscópica Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015. Tesis para optar el grado de maestro en medicina con mención en anestesiología. Universidad san Martín de Porres. Lima Peru 2015.
30. Díaz A, Rodríguez J. Anestesia general comparada con la anestesia epidural en la colecistectomía laparoscópica. Rev. cuerpo med. HNAAA. 2013; 6(1).
31. Demetrius E. Cholecystectomies laparoscopic E. Department of Surgery, University Campus, Lake Avenue North, The University of Massachusetts Medical School, Worcester USA 2006

32. Sullivan D, Hood T, Griffen W. Biliary tract surgery in the elderly. *Am J Surg*. 1982;143:218-20.
33. Cuschieri A, Lezoche E, Marino M, Croce E, Lacy A, Toouli J, et al. EAES multicenter prospective randomized trial comparing twostagevs single-stage managements of patients with gallstone disease and ductal calculi. *SurgEndosc*. 1999; 13:952-7.
34. Hazzan D, Geron N, Golijanin D, Reissman P, Shiloni E. Laparoscopic cholecystectomy in octogenarians. *SurgEndosc* 2003.
35. Sánchez D. Anestesia Para Cirugía Laparoscópica *Revista Venezolana de Anestesiología* 2002;7(2):243-246
36. Witggen C, Andreus C, Fitzgerald S. Analysis of the hemodynamic and ventilatory effects of laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 1991; 126: 997-1001.
37. O'Malley C, Cunningham A. Cambios fisiológicos durante la laparoscópica. *Clín Anest Norteam* 2001; 1:1-18.
38. Laporte E. *Manual de Cirugía Laparoscópica*. Polsos Ediciones S.A. 1997: 41-49.
39. Pelosi P, Foti G, Cereda M, Menetti B, Montagna G, Pesti A. Respiratory mechanics during laparoscopy cholecystectomic. *Am Rev Respir Dis* 1992; 2: 145-6
40. Wabba R, Mamazza J. Ventilatory requirements during laparoscoic cholecystectomy. *Can J anesth* 1993; 40(3): 206-10.
41. Kazama T, Ikeda K, Sanjo Y. Comparative carbon dioxide output throught injured and noninjured peritoneum during laparoscopic procedures. *J Clin Monit Comput* 1998 Apr; 14 (3): 171-6.
42. Wurst M, Achulte-Steiberg M, Finstere V. Pulmonary CO2 elimination in laparoscopic cholecystectomy. A clinical study (German). *Anesthesist* 1993; 42: 427-34.
43. Muzii L et al. Evaluation of stress-related hormones after surgery by laparoscopy or laparotomy: *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1996, 3 (2): 229-34

44. Watson C, Lindopp M, Dunn D. Potencial dangers of laparoscopic insufflator. Lancet 1992, 339: 880-81.
45. Smith I. Anestesia para laparoscopia con énfasis en el procedimiento en pacientes externos. Clín Anest Norteam 2003.
46. Kuramochi et al. Usefulness of epidural anesthesia in gynecologic laparoscopic surgery for infertility in comparison to general anesthesia. Surg Endosc. 2004;18(5):847-51
47. Piper S et al. Proseal laryngeal masks vs. endotracheal intubation in patients undergoing gynaecologic laparoscopy. Anesthesiol Intensive Med Notfallmed Schmerzther.2004
48. Natalini G et al .Standard LMA and LMA-Proseal during laparoscopy surgery. J Clin Anesth.2003 Sep;15(6):428-32
49. Pang C et al. The effect of an alveolar recruitment strategy on oxygenation during laparoscopic cholecystectomy Anaesth Intensive Care. 2003 Apr;31(2):176-80
50. Gramatica I, Brasesco O, Mercado A, et al. Laparoscopic cholecystectomy performed under regional anesthesia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Surg Endosc 2002; 16: 472-475

7. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	2018		2019							
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JU L	AGO
1.- Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía										
2.- Elaboración del proyecto										
3.- Presentación del Proyecto										
4.- Recolección de datos										
5.- Procesamiento de datos										
6.- Elaboración de informe Final										
7.- Presentación del Informe final										

8. PRESUPUESTO

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
Papel bond	millar	5	20.00	100.00
Copias	ciento	20	20.00	400.00
Lapiceros	unidad	20	3.00	60.00
Lápiz	unidad	10	1.00	10.00
Folder	unidad	20	10.00	200.00
Empastado	unidad	10	50.00	500
Total				1270.00

Financiamiento: el proyecto será financiado por el investigador.

9. ANEXOS

ANEXO 1

EFICACIA DE LA ANESTESIA RAQUIDEA EN COMPARACION CON LA ANESTESIA GENERAL EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA, EN EL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULICA EN EL PERIODO DE ENERO A JULIO DEL 2019.

1. Nombre:
2. N° Historia Clínica:
3. Edad..... años
4. Sexo:
Masculino ()
Femenino ()
5. Peso.....Kilogramos.
6. Talla.....Metros.
7. Índice de masa corporal.....Kg/mt²
8. Tipo de anestesia
Raquídea ()
General ()
9. Relajación muscular:
Buena ()
Regular ()
Deficiente ()
10. Variables hemodinámicas

Variables hemodinámicas	Pre anestesia	Minutos durante anestesia			
		30	60	90	120
Frecuencia cardiaca					
Presión arterial Media					
Presión arterial					

sistólica					
Presión arterial diastólica					
Frecuencia respiratoria					
Saturación de oxígeno					

11. Tiempo de recuperación..... minutos

12. Complicaciones anestésicas:

Hipotensión ()

Bradicardia ()

Bloqueo alto ()

Depresión respiratoria ()

13. Analgesia post operatoria

Dolor	Horas post anestesia		
	8	12	24
Sin dolor			
Leve			
Moderado			
Severo			

14. Efectos secundarios:

Prurito ()

Nauseas ()

Vómitos ()

Íleo ()

Retención Urinaria ()

Dolor de espalda ()

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr./Sra. Estamos realizando el estudio de investigación titulado EFICACIA DE LA ANESTESIA RAQUIDEA EN COMPARACION CON LA ANESTESIA GENERAL EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA, EN EL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULICA EN EL PERIODO DE ENERO A JULIO DEL 2019. Por lo que le consultamos si Ud. voluntariamente decide participar como paciente dicho estudio; para lo cual paso a explicarle el procedimiento y los riesgos de los tipos de anestesia que emplearemos.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ANESTESIA

La anestesia general consiste en la administración de diferentes fármacos anestésicos por vía intravenosa y/o inhalatoria, dependiendo de la situación y del tipo de operación prevista. Durante la anestesia, al estar dormido y en ocasiones relajado, es preciso asegurar la vía aérea mediante un tubo endotraqueal (oral o nasal) o un dispositivo supraglótico. Éste se conecta a un respirador, cuya función es mantener la respiración. El propósito principal de la anestesia raquidea es producir insensibilidad de la zona a operar, que permanecerá “dormida”, encontrándome consciente pero tranquilo o sin dolor, o dormido en caso de que se combine con la anestesia general. La anestesia consiste en la inyección, con la ayuda de una aguja, de medicamentos llamados anestésicos en la columna vertebral, bien cerca de la médula espinal. En ambas modalidades, la función cardíaca y respiratoria serán controlados mediante la monitorización pertinente según la situación clínica, y el médico anestesiólogo se encargará de controlar todo el proceso de principio a fin, así como de tratar las posibles complicaciones que pudieran surgir. La duración dependerá de la operación que se vaya a realizar, y después de ésta se le trasladará, según proceda, a la Unidad de Reanimación, Unidad de Cuidados Intensivos o Unidad de Recuperación

postanestésica para que permanezca controlado hasta que se recupere de la anestesia.

OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO ANESTESICO

Permitir la realización de la operación sin dolor y en las mejores condiciones según su situación clínica.

ALTERNATIVAS DEL PROCEDIMIENTO ANESTESICO

El tratamiento que va a recibir implica la administración de entrada de anestesia general o regional, existiendo siempre una probabilidad, en función de las circunstancias de la intervención, de tener que pasar de una a otra modalidad sin posibilidad de informarle a usted o sus familiares con suficiente antelación.

CONSECUENCIAS PREVISIBLES DEL PROCEDIMIENTO ANESTESICO

Permite realizar la intervención quirúrgica con un máximo de bienestar y seguridad.

RIESGOS FRECUENTES

La frecuencia de aparición de complicaciones es muy baja, aunque ninguna intervención por sencilla que sea está libre de riesgo. En general son leves y reversibles; sin embargo existe la posibilidad de graves lesiones de órganos vitales, variando la frecuencia según la situación. Flebitis y/o tromboflebitis (inflamación de las venas). Quemaduras en la piel o electrocución por la utilización de instrumentos eléctricos durante la operación. Después de la anestesia general, durante algunas horas, pueden aparecer algunas molestias como ronquera (por el manejo de la vía aérea), náuseas, vómitos, picores, dolor muscular y dificultad para orinar. Durante las maniobras de intubación o colocación de dispositivos

supraglóticos, puede dañarse algún diente a pesar de realizarse con cuidado, siendo más frecuente según el estado de salud dental o si resulta dificultoso. Después de la anestesia raquídea, pueden surgir molestias en la zona de punción, dolor de cabeza si se ha realizado una técnica en la columna vertebral o dificultades para orinar, generalmente temporales. Es posible que por la existencia de un sangrado excesivo durante la operación, o por mi situación clínica, sea necesario transfundir derivados sanguíneos. Estos provienen de personas sanas y ha sido sometida a controles muy rigurosos, pero a pesar de ello existe un riesgo mínimo de transmisión de infecciones (hepatitis, VIH, etc). Al igual que muchos medicamentos, la sangre puede producir reacciones adversas como fiebre, tiritonas, etc, y mucho más raramente, complicaciones severas.

RIESGOS POCO FRECUENTES

Parada cardíaca imprevista, con resultado de muerte, coma o daño cerebral irreversible, este riesgo es mayor en pacientes con enfermedades cardíacas, edad avanzada, anestesia general y en la cirugía de urgencia. En la anestesia general, en ocasiones la introducción del tubo hasta la tráquea puede entrañar alguna dificultad, y en algunos casos en los que las alternativas no permiten la ventilación adecuada, puede ser necesario el acceso quirúrgico a la tráquea. Esta situación es predecible en la mayoría de los casos, existiendo alternativas seguras, pero en un cierto número de casos no es posible anticiparse antes de dormir al paciente. Muy raramente pueden producirse lesiones en las cuerdas vocales que sean irreversibles, al progresar el tubo endotraqueal. En la anestesia raquídea, excepcionalmente como consecuencia de la dificultad de acceso a un punto anestésico concreto, la anestesia puede pasar rápidamente a la sangre o a las estructuras nerviosas, produciendo unos efectos similares a los de una anestesia general que en ocasiones se acompañan de complicaciones graves, como bajada de tensión, convulsiones, etc. Generalmente, estas complicaciones se solucionan, pero pueden requerir el llevar a cabo la intervención prevista con anestesia general. También excepcionalmente puede producirse infección de la zona

puncionada. En algunos casos, sobre todo si existen alteraciones de la coagulación, puede existir sangrado que comprima alguna estructura nerviosa. También puede existir daño nervioso por punción directa al realizar la técnica. Es muy poco frecuente que se generen daños permanentes derivados de las complicaciones anteriores. Durante el manejo de la vía aérea, puede pasar al pulmón parte del contenido del estómago y causar problemas respiratorios, en ocasiones muy graves. Esta complicación es mucho más frecuente en intervenciones de urgencia o si existen problemas en el vaciamiento gástrico, siendo muy raras en cirugía programada si se sigue correctamente el ayuno. La administración de sueros y fármacos que son imprescindibles durante la anestesia, pueden producir de forma excepcional reacciones alérgicas. Estas pueden llegar a ser graves, incluso mortales. La práctica sistemática de pruebas de alergia a pacientes sin historia previa de reacción adversa a los mismos está desaconsejada, al igual que ocurre con el resto de los fármacos. Estas pruebas no están exentas de riesgos, y aun siendo su resultado negativo, los fármacos anestésicos probados pueden producir efectos adversos durante el acto anestésico. En ocasiones la situación clínica puede hacer necesaria la monitorización de la función cardio-circulatoria de forma cruenta, canalizando una de las arterias de las extremidades. Excepcionalmente este procedimiento tiene complicaciones severas, como infección de la zona o daño vascular o nervioso permanentes. Puede haber cuadros de reacción febril aguda y grave de causa no infecciosa (hipertermia maligna). Excepcionalmente, se han descrito casos de depresión, pesadillas o alteraciones psicológicas después de una anestesia.

CONTRAINDICACIONES

Dependen del estado previo del paciente y de la técnica a realizar.

PACIENTE.....

DECLARO que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento, que firmo el consentimiento para la realización del procedimiento que

se describe en el mismo, que he recibido copia del mismo y que conozco que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento

NOMBRE / APELLIDOS.....

DNI.....

FIRMA.....

FECHA.....

MÉDICO RESPONSABLE.....

DECLARO haber informado al paciente y al familiar, tutor o representante del mismo del objeto y naturaleza del procedimiento que se le va a realizar, explicándole los riesgos y complicaciones posibles del mismo.

MÉDICO RESPONSABLE.....

DNI.....

FIRMA.....

FECHA.....