



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

INCIDENCIA DE LA RELAJACIÓN RESIDUAL EN
PACIENTES ONCOLÓGICOS SOMETIDOS A ANESTESIA
GENERAL CON USO DE ROCURONIO PARA CIRUGÍA
AMBULATORIA LAPAROSCÓPICA EN UN HOSPITAL
NIVEL III

INCIDENCE OF RESIDUAL RELAXATION IN
ONCOLOGICAL PATIENTS UNDERGOING GENERAL
ANESTHESIA WITH THE USE OF ROCURONIUM FOR
LAPAROSCOPIC OUTPATIENT SURGERY IN A LEVEL III
HOSPITAL

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

AUTOR

MARIA TERESA PRADO JARA

ASESOR

CESAR ALBERTO PEREZ PEREZ

LIMA – PERÚ

2024

INCIDENCIA DE LA RELAJACIÓN RESIDUAL EN PACIENTES ONCOLÓGICOS SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL CON USO DE ROCURONIO PARA CIRUGÍA AMBULATORIA LAPAROSCÓPICA EN UN HOSPITAL NIVEL III

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%	4%	0%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	www.scielo.org.co Fuente de Internet	1%
3	doaj.org Fuente de Internet	<1%
4	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
5	www.andrewhunter.eu Fuente de Internet	<1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
7	www.turisos.net Fuente de Internet	<1%

2. RESUMEN

Introducción: En países como el nuestro el 80% de las cirugías electivas son ambulatorias, siendo un desafío evitar las complicaciones asociadas a la anestesia general como la relajación residual, determinada por la valoración del rango de TOF por debajo de 90%. En diversos estudios se ha demostrado que la incidencia en el postoperatorio de esta complicación es frecuente y podría ser aún más representativa en pacientes oncológicos por su fragilidad.

Objetivos: Determinar la incidencia de relajación residual en pacientes oncológicos sometidos a anestesia general con uso de rocuronio para cirugía ambulatoria laparoscópica en un hospital nivel III. **Población y muestra:**

Pacientes oncológicos sometidos a anestesia general para cirugía ambulatoria laparoscópica, de los departamentos de abdomen y ginecología comprendido en el periodo de junio a agosto del 2024. **Procedimientos y técnicas:**

El estudio es descriptivo, prospectivo, de corte transversal. La recolección de datos será en base a la evaluación preanestésica, intraoperatoria y al momento del ingreso a la unidad de cuidados posanestésicos donde se registrará el TOF del aductor del pulgar para definir la relajación residual. **Análisis Estadístico:** Se expresará la incidencia en términos de frecuencia. Se realizará una descripción de la incidencia de las variables planteadas como posibles factores asociados a la relajación residual por medio del TOF expresados en frecuencias y porcentajes.

PALABRAS CLAVE: Relajación Residual, TOF, Pacientes Oncológicos.

3. INTRODUCCIÓN:

Durante los últimos años las cirugías ambulatorias, han ido progresivamente en aumento en los países desarrollados e incluso en países como el nuestro, el 80% de las cirugías electivas se programan con alta temprana el mismo día de la cirugía (1), poniendo a prueba el manejo anestésico y el control oportuno de los efectos secundarios de los fármacos en las unidades de recuperación posanestésica, encontrándose dentro de las complicaciones más frecuentes la relajación residual asociada a la anestesia general.

Actualmente, para lograr la inmovilidad, son muy pocas las condiciones donde no se recomienda el uso de relajantes neuromusculares y cuando se hace uso del tubo endotraqueal para mantener la vía aérea asegurada, su uso es mandatorio (2), de manera tal que se eviten lesiones en las cuerdas vocales, optimizando condiciones de intubación que aseguran una extubación más limpia (3).

Como cualquier otro fármaco anestésico, el uso de relajantes neuromusculares debe ser monitorizado por un biomarcador para titular el nivel de bloqueo durante la cirugía de acuerdo al desarrollo del acto quirúrgico (4). Siendo la extubación el momento más crítico del monitoreo neuromuscular, con un nivel de evidencia moderado y recomendación fuerte, puesto que es de acuerdo a los valores obtenidos de porcentaje del tren de cuatro (TOF) que se realizará la reversión de la relajación con Neostigmina, Prostigmina, Efedronio, Sugamadex; si fuera necesario (5).

En un estudio mexicano descriptivo, multicéntrico prospectivo de una población de 822 pacientes se estima que un 24% de pacientes con administración

de Rocuronio hicieron relajación residual en el periodo postoperatorio (6), mientras que en otro estudio colombiano prospectivo descriptivo de prevalencia se reporta un 42,2% de relajación residual dependiente de la dosis de relajante neuromuscular, teniendo un RR para el uso de rocuronio de 0.96 (0,59 – 1.57) con ICC 95% y valor de p de 0.89 (7).

En un estudio observacional multicéntrico prospectivo reportó una incidencia de 64.7%, sin embargo, el estudio no era doble ciego, siendo los proveedores de la atención más cautelosos en el diagnóstico y la reversión de los casos reportados (8).

En cuanto a trabajos desarrollados a nivel nacional se cuenta con información expuesta de una incidencia de parálisis residual de 81.4% de un total de una población de 236 casos registrados, aumentando la incidencia si es que no hay uso de revertores como la Neostigmina. No hace hincapié en las características intrínsecas de los pacientes seleccionados más allá del ASA y que fueron intervenidos en su mayoría por una situación de emergencia y siendo el Vecuronio el fármaco más utilizado (9).

Para la monitorización neuromuscular se debe ubicar el electrodo positivo a lo largo del nervio y el negativo en la parte más superficial del territorio nervioso. A una distancia de hasta 3cm entre ambos electrodos. La medición del TOF consiste en una descarga de 4 estímulos eléctricos monofásicos consecutivos sobre el nervio, durante 2 segundos (2Hz) con un intervalo de 0,5s entre ellos, para valorar las contracciones y la pérdida de recuperación de la misma (10).

Para cuantificar la recuperación neuromuscular es importante reconocer que una respuesta aislada no es suficiente para tal fin, sin embargo, la relación entre la última descarga sobre la primera (T4/T1) si los es, así mismo una recuperación inferior al 90% es diagnóstico para definir relajación residual en el paciente sometido a la monitorización del TOF, por lo que será necesario alcanzar el objetivo antes de extubarlo (11).

La medición del TOF con porcentaje de recuperación puede ser por medio del músculo orbicular del párpado, el corrugador supraciliar y el aductor del pulgar. Los relajantes neuromusculares tienen un efecto de acción con mayor o menor sensibilidad sobre algunos grupos musculares, por lo que es importante reconocer que el diafragma y los rectos abdominales son más resistentes a comparación de los músculos de la deglución como el genihioideo a estos fármacos (12).

La respuesta a través del músculo aductor del pulgar por estimulación del nervio cubital con aceleromiografía o cinemiografía (13) es de fácil acceso y permite realizar una calibración previa a la administración de la dosis del relajante neuromuscular, que, aunque no es necesaria optimiza la lectura del porcentaje de recuperación del TOF (5).

La relajación residual es una condición que por lo general se observa en el posoperatorio, y durante mucho tiempo ha estado sujeta a estudios de valoración clínica, considerando la ventilación minuto como parámetro dependiente de la recuperación total de la función neuromuscular, sin embargo al transcurrir de los años, la experiencia y los estudios científicos, se ha demostrado que podrían coexistir con disfunción de los músculos de la protección de la vía aérea superior,

el recto abdominal y el diafragma (11). En la actualidad solo una recuperación por encima de 90% asegura la exclusión diagnóstica de la relajación residual (5).

Factores asociados como la dosis utilizada de los anestésicos para inducción como mantenimiento, así como la dosis de rocuronio y los tiempos farmacológicos transcurridos son algunos de los observados en otros estudios (14). Existen reportes que el tiempo del procedimiento quirúrgico corto es un factor asociado para la presentación de la relajación residual según lo estudiado cualitativamente en un estudio observacional (15) mientras que en otro estudio prospectivo demuestran que un tiempo largo es un factor asociado (7) debido a que se incrementan las dosis de mantenimiento.

Así mismo las cirugías laparoscópicas requieren un bloqueo neuromuscular de moderado a profundo que permitan el neumoperitoneo suficiente para una adecuada técnica quirúrgica, se ha observado que la relajación debe permanecer hasta el término de las maniobras intrabdominales y el cierre de la pared ocupa un tiempo muy breve, aumentando de tal modo la posibilidad de hacer relajación residual. En cuanto al mantenimiento de la anestesia por medio de anestesia inhalatoria o balanceada con Sevoflorane versus otros anestésicos inhalatorios como el Desflorane el Rocuronio tiene menor probabilidad de causar relajación residual (15).

Así mismo las características del paciente como la edad, el peso, podrían tener efectos sobre el metabolismo de los relajantes neuromusculares y la recuperación neuromuscular. En estudios reportados en diferentes razas tienen reportes variables al respecto, siendo esta última característica también importante

(16). Hay discrepancias al respecto de las comorbilidades, en un estudio observacional prospectivo se concluye que no hay diferencias significativas (17) mientras otros demuestran que la Diabetes Mellitus, EPOC, Falla hepática, Falla renal y Obesidad pueden también tener asociación con la relajación residual postoperatoria, como se demuestra en un estudio descriptivo observacional donde la Diabetes Mellitus estuvo presente en 1.4% de los pacientes analizados con relajación residual (18).

En cuanto a patologías como el cáncer se ha evidenciado un reporte de un estudio de cohorte, multicéntrico prospectivo donde el 16% de los pacientes que tuvieron relajación residual tenían cáncer (19). En el estudio de M. Rudolph al respecto a una escala de predicción de riesgo de relajación residual en relación al porcentaje de TOF reportada antes de la extubación se consideran comorbilidades como enfermedades metabólicas y también al cáncer, haciendo hincapié en pacientes con tumoraciones sólidas metastásicas, demostrándose que tienen una frecuencia de 10.31% de relajación residual con un valor p de 0.006. (20)

Habiendo una variabilidad importante según el reporte de los estudios realizados a la fecha y siendo los pacientes oncológicos pacientes con características de riesgo a pesar de la valoración de ASA y programados en cirugías ambulatorias con anestesia general surge la pregunta: ¿Cuál es la incidencia de la relajación residual en pacientes oncológicos sometidos a anestesia general con uso de rocuronio para cirugía ambulatoria laparoscópica en un hospital nivel III? La cual nos permitirá la comprensión de variables intrínsecas del paciente, así como las propias a la farmacocinética de los fármacos utilizados.

4. OBJETIVOS

4.1. General:

Determinar la incidencia de relajación residual en pacientes oncológicos sometidos a anestesia general con uso de rocuronio para cirugía ambulatoria laparoscópica en un hospital nivel III.

4.2. Específicos:

Determinar el valor de TOF posoperatorio en pacientes oncológicos sometidos a anestesia general con uso de rocuronio para cirugía ambulatoria laparoscópica en un hospital nivel III.

Determinar la frecuencia de las variables relacionadas a relajación residual en pacientes oncológicos sometidos a anestesia general con uso rocuronio para cirugía ambulatoria laparoscópica en un hospital nivel III.

5. MATERIALES Y MÉTODO

A) DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente estudio será descriptivo, prospectivo y de corte transversal.

B) POBLACIÓN:

Pacientes del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas de tercer nivel sometidos a cirugía ambulatoria laparoscópica de los departamentos de abdomen y ginecología con anestesia general con uso de rocuronio durante el periodo comprendido entre enero a marzo del 2025.

- Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años y menores de 65 años
- Pacientes programados para Cirugía ambulatoria laparoscópica del departamento de ginecología, abdomen.
- Pacientes que reciban anestesia general balanceada y relajante Neuromuscular con Rocuronio
- Pacientes catalogados con ASA II

- Criterios de Exclusión:

- Pacientes ASA III en adelante.
- Pacientes gestantes.
- Pacientes con patología neuromuscular.
- Pacientes con amputación de miembros superiores.
- Pacientes con bloqueo regional de miembros superiores.
- Pacientes con probable estómago lleno.
- Pacientes con vía aérea difícil prevista, antecedente de intubación difícil o con ventilación difícil.
- Pacientes usuarios de máscara laríngea.
- Pacientes con alcoholismo agudo o crónico.
- Pacientes con cirugías más de 3 horas.
- Pacientes con hipoalbuminemia severa.
- Pacientes con obesidad mórbida.
- Pacientes con espirometría alterada.

- Pacientes con requerimiento de oxígeno pre SOP, o antecedente de ventilación mecánica en UCI.
- Pacientes relajados con dosis asociada de Succinilcolina.
- Pacientes usuarios crónicos de fenitoína, opioides y benzodiazepinas.

C) MUESTRA

El tipo de muestreo será no probabilístico por conveniencia, se trabajará con el total de pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

D) DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable	Tipo	Definición Operacional	Indicadores
Edad	Cuantitativa discreta	Años cronológicos registrados en la hoja pre anestésica	Años
Sexo	Cualitativa nominal	Sexo registrado en la hoja preanestésica	Género
Peso ideal	Cuantitativa discreta	Kilogramo de peso ideal, calculado a partir de la talla en metros del paciente.	Kg
Diagnóstico oncológico	Cualitativa nominal	Diagnóstico establecido previo a la intervención quirúrgica.	Patologías oncológicas.
Estadio neoplásico	Cualitativa dicotómica	Neoplasia con metástasis Neoplasia sin metástasis	Condición de metástasis
Cirugía	Cualitativa nominal	Procedimiento quirúrgico programado.	Nombre de intervención
Departamento de procedencia	Cualitativa dicotómica	Abdomen o Ginecología.	Nombre del departamento
Valoración de ASA	Cualitativa ordinal	Clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos, respecto a la valoración preanestésica.	ASA

Hipoalbuminemia	Cuantitativa nominal dicotómica	Valores de albumina dentro del rango específico: Leve: 3,5 a 3,0g/dl Moderada: 3,0 a 2,5g/dl	Rango de severidad de valor de albumina.
Tiempo quirúrgico	Cuantitativa continua	Tiempo estimado de la cirugía, cuantificado en minutos.	Tiempo en minutos
Tiempo anestésico	Cuantitativa continua	Tiempo total de anestesia, cuantificado en minutos.	Tiempo en minutos
Relajación residual	Cualitativa nominal dicotómica	Recuperación menor al 90% de cuantificación de ratio de tren de cuatro (T4/T1 x 100)	Relación entre T4/T1 x 100. Más de 90% o menos.
Dosis inicial de Rocuronio	Cuantitativa continua	Administración de 0.3 a 0.6 mg/ kg de peso ideal para la relajación neuromuscular para la intubación.	Dosis en mg por Kg de peso
Dosis de mantenimiento de Rocuronio	Cuantitativa continua	Administración de 0.15 a 0.3 mg/ kg de peso ideal para mantener la relajación neuromuscular.	Dosis en mg por Kg de peso
Tiempo de latencia de Rocuronio	Cuantitativa continua	Tiempo transcurrido entre la administración de la última dosis de rocuronio y extubación.	Tiempo de latencia en minutos
Dosis de Propofol	Cuantitativa continua	Administración de mg/kg de peso ideal para brindar anestesia general ambulatoria.	Dosis en mg por Kg de peso
Dosis de Fentanilo	Cuantitativa continua	Administración de μ g/ kg de peso ideal para brindar anestesia general ambulatoria.	Dosis en μ g por kg de peso
Concentración alveolar mínima (CAM) de Sevoflorane	Cuantitativa continua	La media de CAM registrado en el ventilador mecánico para brindar anestesia general durante el procedimiento.	Valor absoluto
Uso de Neostigmina	Cualitativa nominal dicotómica	Uso de reversión o no con Neostigmina.	Uso de reversión
Tiempo de latencia de	Cuantitativa continua	Tiempo de latencia de Neostigmina para la	Tiempo de latencia en minutos

reversión para extubación		extubación del paciente, cuantificado en minutos.	
Tren de Cuatro (TOF)	Cuantitativa discreta	Valor porcentual de recuperación neuromuscular (T4/T1), medida por medio de acelero miografía.	Valor de TOF en porcentaje
Frecuencia respiratoria	Cuantitativa continua	Cuantificación del número de respiraciones por minuto.	Respiraciones por minuto.
Saturación de oxígeno	Cuantitativa discreta	Valor de saturación de hemoglobina medida mediante haces de luz.	Saturación de Oxígeno porcentual
Fracción inspiratoria de oxígeno	Cuantitativa continua	Valor de oxígeno inspirado expresado en valor porcentual, que puede ser modificado con distintos dispositivos de oxigenoterapia.	Fracción Inspiratoria de Oxígeno porcentual

E) PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se obtendrán los datos por medio de la hoja de recolección de datos de la evaluación preanestésica de los pacientes con el fin de clasificar los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio, así como el ASA, y otras características relacionadas a la condición del paciente, peso, talla, diagnóstico, tipo de diagnóstico neoplásico, estadiaje de la neoplasia (metastásicas o no) procedimiento quirúrgico, valor de albumina sérica.

De la hoja de monitoreo anestésico, se recogerá la información referente a la dosis de los fármacos utilizados para inducción incluyendo la dosis de rocuronio y el CAM promedio durante todo el procedimiento quirúrgico, el uso o no de Neostigmina como revertor y el tiempo hasta la extubación del paciente, el tiempo quirúrgico y anestésico.

Adicionalmente se realizará la medición del TOF programado a 2Hz, explorando el musculo aductor del pulgar pudiendo ser derecho o izquierdo en la unidad de recuperación posanestésico, señalando los valores obtenidos al ingreso (durante los primeros 5 minutos). Se procederá a colocar el sensor de TOF por acelerometría por medio del sensor y dos electrodos. Se tomarán datos clínicos sugerentes de relajación residual como la frecuencia respiratoria, fracción inspiratoria de oxígeno y la saturación de oxígeno al ingreso en la unidad de recuperación posanestésica.

La información recopilada entre el periodo de enero a marzo del 2025 será registrada en una hoja de registro en la base de datos en formato Excel para posteriormente ser sometido a análisis estadístico.

F) ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO

Se solicitará la aprobación del proyecto por parte del comité de ética del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas de Lima- Perú y la Universidad Cayetano Heredia. Así mismo, la información correspondiente a los pacientes será registrada sin uso de identificación personal de los participantes, salvaguardando la confidencialidad que amerita y bajo su estricto consentimiento de participación en el estudio. Así mismo este estudio se mantendrá sujeto a los principios y lineamientos de la declaración de Helsinki.

G) PLAN DE ANÁLISIS

El análisis estadístico de la incidencia de relajación residual en la unidad de cuidados posanestésicos será expresado en frecuencia y porcentajes.

Se realizará una descripción de la incidencia de las variables planteadas como posibles factores asociados a la relajación residual por medio del TOF expresados en frecuencias y porcentajes.

Los resultados obtenidos se mostrarán en cuadros y gráficos estadísticos por medio de Microsoft Excel.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

(1) Recart A. Cirugía mayor ambulatoria. Una nueva forma de entender la medicina quirúrgica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017 Sep 1;28(5):682–90.

(2) Raft J, C Anastasy, E Lambaudie, E Saillio, C Mackosso, N Petrica, et al. Pratiques de curarisation/décurarisation et impact des modalités de décurarisation sur les durées en salle opératoire et SSPI – résultats d’une enquête Delphi. *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 2022 Mar 1;80(2):227–37.

(3) Mencke T, Echternach M, Kleinschmidt S, Lux P, Barth V, Plinkert Peter K, et al. Laryngeal Morbidity and Quality of Tracheal Intubation. *Anesthesiology*. 2003 May 1;98(5):1049–56.

(4) Guerrier G, Baillard C. Monitorización del bloqueo neuromuscular. *EMC Anestesia-Reanimación*. 2019 May;45(2):1–11.

(5) Thilen SR, Weigel WA, Todd MM, Dutton RP, Lien CA, Grant SA, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Monitoring and Antagonism of Neuromuscular Blockade: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuromuscular Blockade. *Anesthesiology*. 2023 Jan 1;138(1):13–41.

(6) Barajas R, Camarena JJ, Castellanos A, O.A Castilleros, Castorena G, D De Anda, et al. Determinación de la incidencia de la parálisis residual postanestésica con el uso de agentes bloqueadores neuromusculares en México. 2011 Jan 1;34(3):181–8.

(7) Ariza F, Dorado F, Enríquez LE, González V, Gómez JM, Chaparro-Mendoza K, et al. Relajación residual postoperatoria en la unidad de cuidados postanestésicos de un hospital universitario: estudio de corte transversal. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2017 Jan;45(1):15–21.

(8) Blobner M, Eriksson LI, Scholz J, Motsch J, Della Rocca G, Prins ME. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade with sugammadex compared with neostigmine during sevoflurane anaesthesia: results of a randomised, controlled trial. *European Journal of Anesthesiology*. 2010 Oct;27(10):874–81.

(9) Silas Vela-Vásquez R, Hurtado-Tello MM. Parálisis residual posoperatoria tras anestesia general sin monitorización neuromuscular objetiva: un estudio

observacional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, Perú. *ACTA MEDICA PERUANA*. 2019 Dec 30;36(4):274–80.

(10) Chamorro C, Silva JA. Monitorización del bloqueo neuromuscular. *Medicina intensiva*. 2008;1(32):53–8

(11) Domenech G, Kampel MA, García Guzzo ME, Novas DS, Terrasa SA, Fornari GG. Usefulness of intra-operative neuromuscular blockade monitoring and reversal agents for postoperative residual neuromuscular blockade: a retrospective observational study. *BMC Anesthesiology*. 2019 Aug 7;19(1).

(12) Plaud B, Bertrand Debaene, Donati F. The Corrugator Supercilii, Not the Orbicularis Oculi, Reflects Rocuronium Neuromuscular Blockade at the Laryngeal Adductor Muscles. 2001 Jul 1;95(1):96–101.

(13) Ali HH, Utting JE, Gray C. Stimulus frequency in the detection of neuromuscular block in humans. *British Journal of Anaesthesia*. 1970 Nov 1;42(11):967–78.

(14) Raval AD, Anupindi VR, Ferrufino CP, Arper DL, Bash LD, Brull SJ. Epidemiology and outcomes of residual neuromuscular blockade: A systematic review of observational studies. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2020 Nov; 66:109962.

(15) Maidatsi PG, A. Th. Zalaridou, Gorgias NK, Amaniti EN, Karakoulas KA, Giala MM. Rocuronium duration of action under sevoflurane, desflurane or propofol anaesthesia. *European Journal of Anaesthesiology*. 2004 Oct 1;21(10):781–6.

(16) Murphy GS, Szokol JW, Avram MJ, Greenberg SB, Shear TD, Vender JS, et al. Residual neuromuscular block in the elderly: Incidence and clinical implications. *Anesthesiology*. 2015;123(6):1322–36.

(17) Fortier LP, McKeen D, Turner K, de Médicis É, Warriner B, Jones PM, et al. The RECITE Study. *Anesthesia & Analgesia*. 2015 Aug;121(2):366–72.

(18) Mantilla Pinto XR, Dávila Estévez CB, Terán Calderón AG. Prevalencia de bloqueo residual en la Unidad de Cuidados Postanestésicos del Hospital Metropolitano. *Metro Ciencia*. 2021 Jan 29;29(1):16–22.

(19) Saager L, Maiese EM, Bash LD, Meyer TA, Minkowitz H, Groudine S, et al. Incidence, risk factors, and consequences of residual neuromuscular block in the United States: The prospective, observational, multicenter RECITE-US study. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2019 Aug; 55:33–41.

(20) Rudolph MI, Ng PY, Deng H, Scheffenbichler FT, Grabitz SD, Wanderer JP, et al. Comparison of a novel clinical score to estimate the risk of REsidual neuromuscular block Prediction Score and the last train-of-four count documented in the electronic anaesthesia record. *European Journal of Anaesthesiology*. 2018 Nov;35(11):883–92.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

RELACIÓN DE GASTOS	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Millar de Hojas Bond A4	04	200.00
Lapiceros	20	20.00
Copias e impresiones	400	40.00
Laptop	01	1 500.00
Internet por mes	06	600.00
Monitor de TOF	01	800.00
Office 365 por mes	06	300.00
Transportes por mes	06	200.00
Remuneración por investigador	03	300.00
TOTAL		3960.00

ACTIVIDADES	2024			2025			
	JUN	JUL	AGO	ENE	FEB	MAR	ABR
Revisión de bibliografía							
Redacción del proyecto							
Organización y recolección de datos							
Captación de población y ejecución							
Registro de información en base de datos							
Análisis estadístico, interpretación y discusión de resultados.							
Redacción y Publicación de la investigación							

8. ANEXOS.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

VARIABLE	MEDIDA	RESULTADOS	
EDAD	AÑOS		
SEXO	GÉNERO		
TALLA	CM		
DIAGNÓSTICO	-		
ESTADÍO NEOPLÁSICO	METASTASIS	Con	Sin
NOMBRE DE CIRUGÍA	-		
DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO	-	Abdomen	Ginecología
ASA	-		
ALBÚMINA	g/L		
TIEMPO QUIRÚRGICO	MIN		
TIEMPO ANESTÉSICO	MIN		
DOSIS DE FENTANILO	µg/Kg		
DOSIS DE PROPOFOL	mg/Kg		
DOSIS DE ROCURONIO INICIAL	mg/Kg		
DOSIS DE ROCURONIO MANTENIMIENTO	mg/Kg		
TIEMPO DE LATENCIA (ultima dosis de rocuronio a extubación)	MIN		
CAM (SEVOFLORANE)			
USO DE REVERTOR		Si	No
TIEMPO DE LATENCIA DE REVERSIÓN (reversión a extubación)	MIN		
TOF RECUPERACIÓN	%		
RELAJACIÓN RESIDUAL		Si	No
FRECUENCIA RESPIRATORIA	NRO/MIN		
SAT OXÍGENO	%		
FIO2	%		

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROCEDIMIENTO MÉDICO CON
FINES DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

Yo: _____, DNI: _____
representante del (a):

Paciente: _____ DNI: _____

En uso pleno de mis facultades mentales y teniendo conocimiento de mis derechos de salud en cumplimiento de la Ley General de Salud N°26842, declaro haber recibido y entendido la información brindada por los médicos tratantes sobre la monitorización de la relajación residual posoperatoria mediante la medición de TOF (tren de cuatro).

Acepto participar de la investigación médica, por lo cual autorizo voluntariamente se recolecte información al respecto, la misma que será manejada de manera confidencial, anónima, y no será de uso para otros fines que no sean del propósito del presente estudio.

Entiendo los riesgos reales y potenciales que pueden presentarse como consecuencia del estudio, los cuales se resumen en dolor urente leve transitorio y hormigueo. Así como otros no previsible, asegurándome que se tomaran todas las medidas y precauciones para reducir en lo posible los mismos.

He sido informado que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida sin que acarree perjuicio alguno para mi persona

Firma del paciente o representante legal

Nombre:

DNI:

Fecha: __/__/__

Hora: __:__