

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y TRASLACIONAL

“VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE EVALUACIÓN PREOPERATORIA EN EL ADULTO MAYOR PARA PREDECIR MORBILIDAD Y MORTALIDAD POST OPERATORIA”

Área de Investigación:

Medicina

Autor: Ms Díaz Vélez, Cristian

Jurado Evaluador:

Presidente: Peralta Chávez, Víctor

Secretario: Bardales Zuta, Victor Hugo.

Vocal: Bardales Vásquez Cecilia Betzabet

Asesor:

Caballero Alvarado, José Antonio

Código Orcid: [https:// orcid.org/](https://orcid.org/)

TRUJILLO – PERÚ 2021

Fecha de sustentación: 2021/05/04

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
2.1	Justificación de la investigación	10
2.2	Objetivos.....	11
2.2.1	Objetivos General.....	11
2.2.2	Objetivos específicos.....	11
III.	METODOLOGÍA	11
3.1	Diseño del estudio.....	11
3.2	Población	11
3.3	Muestra, muestreo.....	12
3.3.1	Muestra.....	12
3.3.2	Muestreo	12
3.4	Criterios de elegibilidad.....	12
3.4.1	Criterios de inclusión.....	12
3.4.2	Criterios de exclusión	12
3.5	Variables y su operacionalización	13
3.6	Procedimientos y técnicas.....	15
3.6.1	Instrumentos de recolección de Datos	15
3.7	Plan de análisis de datos	16
3.7.1	Análisis univariado y bivariado.....	16

3.7.2	Análisis multivariado.....	16
3.7.3	Elaboración de la Escala.....	17
3.7.4	Validación de la Escala.....	17
3.8	Consideraciones éticas	18
IV.	RESULTADOS	19
V.	DISCUSIÓN.....	27
VI.	CONCLUSIONES.....	29
VII.	RECOMENDACIONES	29
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	300
IX.	ANEXOS.....	333

RESUMEN:

- **Introducción:** En los últimos 20 años se ha incrementado el número de pacientes mayores de 65 años sometidos a procesos quirúrgicos. **Objetivo:** Validación de una escala de evaluación preoperatoria en el adulto mayor para predecir morbilidad y mortalidad post operatoria. **Método:** Estudio casos y controles anidado en una cohorte. Las variables a medidas fueron comorbilidad, funcionalidad, ASA, síndrome de fragilidad, polifarmacia, complejidad de la cirugía, estado cognitivo, estado social, tipo de anestesia, evaluación nutricional, hospitalizaciones frecuentes, riesgo cardiológico como predictores de morbilidad y mortalidad post operatoria en el adulto mayor. **Muestra:** La muestra para el modelo predictor usando proporción de 8,5% de adultos 60-74 años que fallecieron y 27,1% de adultos > 75 años que fallecieron, nivel de confianza 95%, potencia 80%, 3 controles por caso, se obtuvo 47 casos y 141 controles, y la cohorte de validación con sensibilidad 90%, precisión de 10%. **Análisis estadístico:** para el estudio multivariado e identificación de las variables del modelo pronóstico se utilizó regresión logística, incluyéndose valores $p < 0,10$ para la construcción del modelo final. Los β -coeficientes del modelo de riesgo se utilizarán para determinar los puntajes de cada variable. La validación se realizará con una cohorte única con elaboración de curvas ROC obteniéndose valores en diferentes puntos de corte hasta encontrar la mejor validez (sensibilidad y especificidad) y seguridad (valor predictivo y negativo) teniendo como evento alguna complicación. **Resultados:** La prueba para evaluar la bondad del ajuste del modelo de regresión logística se realizó con el coeficiente de Hosmer-Lemeshow siendo 10.22 ($p < 0,05$). Siendo el grado de instrucción, la dependencia parcial y el riesgo cardiológico III factores de riesgo; mientras que el riesgo social y el colesterol total factores protectores. La sensibilidad del modelo es baja (2,5%), pero si muestra alta

especificidad (99,6%) y valor predictivo positivo (50%) y valor predictivo negativo (86,4%), con una correcta clasificación de 86,2% del modelo. **Conclusiones:** El desarrollo del modelo predictor está conformado por las variables: no tener grado de instrucción, la dependencia parcial y el riesgo cardiológico III, riesgo social y colesterol total. El modelo predictor tiene buena capacidad de discriminación y calibración entre la probabilidad esperada y la observada.

Palabras claves: Adulto mayor, Evaluación preoperatoria, Morbilidad, Mortalidad (DeCS-BIREME)

I. INTRODUCCIÓN

El patrón demográfico actual en nuestros sistemas de atención sanitaria hace que cada vez se atienda a una mayor cantidad de pacientes adultos mayores. Esto se refleja también en los servicios quirúrgicos, donde los adultos mayores representan una población heterogénea con fisiología específica y problemas psicológicos y sociales que requieren atención individualizada antes de la cirugía. Se sabe que la edad no es un criterio de exclusión y actualmente existen técnicas quirúrgicas y anestésicas que conducen a una disminución de la negativa al tratamiento quirúrgico, sin embargo, la evaluación preoperatoria completa es idónea para detectar los múltiples factores de riesgo, así como las comorbilidades, y los síndromes geriátricos en pacientes mayores proponiendo las intervenciones tempranas preoperatorias y la planificación del periodo intra y postoperatorio(1).

Estudios previos han determinado que, en el adulto mayor, la edad y el aumento progresivo de la misma son factores de riesgo asociados con el incremento de la morbilidad y mortalidad posoperatorias en pacientes que han sido sometidos a intervenciones quirúrgicas mayores(2). Asimismo, investigaciones realizadas en poblaciones quirúrgicas con edad avanzada, concluyen que el proceso de evaluación multidisciplinario del paciente involucra un estudio fisiológico temprano, así como la educación, compromiso y preparación físico-psicológica del paciente antes de la intervención quirúrgica(3). Por ello, la atención del adulto mayor demanda una evaluación integral y minuciosa que involucre el estudio de aspectos físicos, sociales y psicológicos del paciente. Siendo estas variables, las que van a permitir realizar una evaluación preoperatoria objetiva, así como disminuir los riesgos postoperatorios que afecten la calidad de vida del adulto mayor(3,4).

La American College of Surgeons y American Geriatric Society consideran que existe un conjunto de dificultades de mayor importancia en el adulto mayor que es candidato a cirugía, que son necesarios valorar en el preoperatorio: contraindicaciones médicas a la intervención, riesgos y beneficios de la cirugía propuesta, tener documentado el deseo del paciente para un manejo agresivo postquirúrgico en caso fuese necesario, anestesia propuesta, manejo postquirúrgico del dolor, delirio posquirúrgico, atelectasias y neumonías posquirúrgicas, des-acondicionamiento posquirúrgico(5).

La evaluación preoperatoria en el adulto mayor debe involucrarse con una orientación clínica por sistemas, tomando como datos prioritarios las reservas funcionales: cardiaca, pulmonar, renal y hepática, estado nutricional, mental, apoyo familiar y social(6). El riesgo quirúrgico en pacientes ancianos no deberá considerar a la edad como contraindicación para una intervención quirúrgica en ausencia de otros factores de riesgo que incrementen la probabilidad de complicaciones. Sin embargo, aún permanece un temor generalizado en realizar cirugías en pacientes adultos mayores(5).

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha observado que la población adulta mayor en el mundo está envejeciendo de manera acelerada. Según los últimos reportes, este grupo etario representa el 9.10% de la población mundial(7). En el Perú, los adultos mayores constituyen una población estimada del 12,7%(8). En la costa norte peruana, específicamente en la Red Asistencial de Lambayeque, la población afiliada al seguro social se incrementó en un 3-4% y con ello el aumento del grupo de adultos mayores(9). En los últimos 20 años se ha incrementado el número de pacientes ancianos sometidos a intervenciones quirúrgicas, no sólo debido al envejecimiento de la población, sino también por el desarrollo y actualización de los procesos quirúrgicos y anestésicos. Se estima que la

mitad de la población adulta mayor, al menos tendrá una intervención quirúrgica durante su vida(10).

Los adultos mayores representan una rama heterogénea de la población con problemas fisiológicos, psicológicos, funcionales y sociales específicos que requieren atención individualizada antes de la cirugía. Para garantizar un periodo perioperatorio seguro, es importante una evaluación preoperatoria completa, multidisciplinaria, útil para detectar los múltiples factores de riesgo y comorbilidades comunes, que permita luego realizar intervenciones tempranas preoperatorias y la planificación del intra y postoperatorio (11).

El envejecimiento biológico y fisiológico propio del desarrollo del ser humano, no es una condición de riesgo concluyente, aunque el envejecimiento genere un deterioro de la competencia funcional que se presenta mediante una reducción de la capacidad de respuesta a los estresores de un procedimiento quirúrgico, así como en una extensión de la convalecencia posquirúrgica y de la rehabilitación, quizás debido a este riesgo muchos pacientes se niegan a ser sometidos a una intervención quirúrgica si esta genera un posible un deterioro cognitivo o funcional importante reduciendo su calidad de vida (12); por ello es importante identificar el riesgo preoperatorio de estos pacientes y de esa forma tener una manera más objetiva para brindar una recomendación al adulto mayor.

Es posible estratificar a los procedimientos quirúrgicos en tres grupos: aquellos con buen pronóstico previo, otros sin probabilidades de supervivencia y un último grupo en el que no es posible precisar los resultados, producto de ello, en éste último grupo se genera la dificultad para decidir si es que el procedimiento idóneo es operar o solo establecer un tratamiento médico mediante cuidados paliativos. Actualmente se tiende a valorar la calidad de vida objetiva, la agresividad de la intervención y la previsión de

los resultados tras ella a corto y medio plazo antes de la cirugía. Existen dos situaciones primordiales que justifican realizar un procedimiento quirúrgico, la primera que involucra una clara indicación quirúrgica, debido a que si es que esta es omitida podría causar la muerte del paciente, y la segunda, que se relaciona con la situación preoperatoria estable donde el retraso del procedimiento quirúrgico incrementaría el perjuicio de la salud del paciente. En la otra posición, en contra de realizar la cirugía y a favor de un tratamiento conservador, estaría la mala calidad de vida previa valorada con escalas funcionales y una escasa respuesta a la intervención(13).

La clasificación de la Sociedad Estadounidense de Anestesiología (ASA), es considerada una mejor alternativa como predictor de los resultados de una intervención quirúrgica en comparación con la edad, como único predictor de riesgo(14), sin embargo es inexistente alguna escala de evaluación que mejore la toma de decisiones respecto a la cirugía, en comparación con el juicio clínico basado en una valoración minuciosa del paciente, aunque esta aún no este sistematizada. Existen algunos índices para evaluar riesgo quirúrgico como el C-Index que emplea estudios de laboratorio y otras variables clínicas; y una versión modificada de este índice que no incluye estado funcional y nutricional entre otras variables(15).

Como se puede observar existen algunos factores y propuestas de escalas e índices que podrían predecirnos la morbilidad y mortalidad operatoria y postoperatoria; sin embargo, no existen estudios de alguna escala validada que incluya evaluación funcional física y psicológica, sociofamiliar y clínica y sobre todo en el adulto mayor, por ello nos planteamos el problema de validar de una escala de evaluación preoperatoria en el adulto mayor en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo.

2.1 Justificación de la investigación

En las últimas décadas ha tomado mayor importancia e interés conocer el riesgo que la edad representa en la valoración y pronóstico de resultado en un procedimiento quirúrgico, en repetidas ocasiones a los pacientes ancianos se les ha rechazado ser sometidos a una intervención quirúrgica debido a las posibles complicaciones del procedimiento que derivan en elevadas tasas de morbilidad y mortalidad, en el contexto actual es frecuente escuchar la afirmación de que un paciente "es muy anciano para soportar una cirugía"(16).

Si bien algunos autores consideran que la edad en si ya incorpora un riesgo extra en pacientes a ser intervenidos quirúrgicamente; sin embargo, otros autores sugieren que el peligro y riesgos de la cirugía en adultos mayores está asociado con las enfermedades que suele presentarse con el avance de la edad.

La población adulto mayor es un grupo etario que con mayor frecuencia acude a atención en los hospitales y muchos de ellos con indicación quirúrgica, y al no existir una escala de valoración de riesgo quirúrgico en adultos mayores para estratificar el riesgo de morbilidad y mortalidad y con ello la identificación de manera correcta y oportuna a los candidatos a la cirugía con mayor riesgo que nos ayude a una mejor toma de decisiones, además serviría para orientar y educar correctamente al paciente y su familia acerca de los riesgos/beneficios que el proceso involucra; se implementarían medidas que permitan optimizar el riesgo, como la disminución de la morbilidad perioperatoria secundaria a una intervención quirúrgica y al propio acto anestésico.

La cirugía en los pacientes mayores a menudo plantea riesgos de muerte, complicaciones y el deterioro funcional por ello previo a la cirugía, las evaluaciones de las prioridades relacionadas con la salud, una evaluación realista de los riesgos

quirúrgicos y las estrategias de optimización individualizados son esenciales, además que una buena evaluación ayudaría a reducir costos con una mejor eficiencia durante y después de la cirugía.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivos General

- Validar una escala de evaluación preoperatoria en el adulto mayor para predecir morbilidad y mortalidad post operatoria.

2.2.2 Objetivo específico

- Elaborar una escala de evaluación preoperatoria de cirugía electiva en el adulto mayor

III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio

Estudio casos y controles anidado en una cohorte

3.2 Población

Pacientes adultos mayores de 60 años, que fueron sometidos a cirugía del Hospital Base Almanzor Aguinaga Asenjo.

Caso: adulto mayor que presenta alguna complicación o muerte en el periodo de 30 días post intervención quirúrgica.

Control: adulto mayor que no presenta complicación o muerte en el periodo de 30 días post intervención quirúrgica.

3.3 Muestra, muestreo

3.3.1 Muestra

Usando la calculadora Epidat versión 3.1, una proporción de 8,5% de adultos de 60-74 años que fallecieron y proporción de 27,1% de adultos > 75 años que fallecieron(14), con nivel de confianza de 95%, potencia de 80%, con 3 controles por caso, se obtuvo 47 casos y 141 controles.

3.3.2 Muestreo

La selección de los casos fue no probabilístico consecutivo, mientras que los controles son seleccionados en el momento de la aparición del caso y de similares características. Aunque tomando en cuenta que son 10 variables las más importantes a usarse para elaborar el modelo predictor, y mínimo es necesario tener 10 eventos (muertes o complicaciones), harían 100 casos.

3.4 Criterios de elegibilidad

3.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes adultos mayores de 60 años
- Pacientes sometidos a cirugía electiva abdominal, oftalmológica, traumatológica, cardiovascular NO-Cardiaca, urológica con Riesgo Quirúrgico Completo

3.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes adultos mayores que no acepten su participación en el estudio.
- Cirugías cardíacas

3.5 Variables y su operacionalización

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	UNIDADES MEDIDA
Edad	Cuantitativa Discreta	De 60 años a más	Epidemiológica	Años	Razón	Años
Género	Cualitativa dicotómica	Género según consta en DNI	Epidemiológica	Masculino Femenino	Nominal	----
Grado Instrucción	Cualitativa Politómica	Grado de instrucción referido por paciente o familiar/cuidador	Epidemiológica	Iletrada Primaria Secundaria Superior	Ordinal	-----
Comorbilidad	Cualitativa Politómica	Enfermedades crónicas presentes según frecuencia y especificidad	Clínica	Ausencia comorbilidad: 0 a 1 puntos Comorbilidad baja: 2 puntos Comorbilidad alta >3 puntos	Ordinal	Puntos
Funcionalidad (Escala de Barthel)	Cualitativa Politómica	Grado de dependencia para Actividades de la Vida Diaria	Clínica Geriátrica	Independiente: 81-100 puntos Dependiente Leve: 61-80 puntos Dependiente Moderado: 41-60 puntos Dependiente Severo: 21-40 puntos Dependencia Total: 0-20 puntos	Ordinal	Puntos
Valoración Anestesiológica (Según ASA)	Cualitativa Politómica	Grado de afectación sistémica de la enfermedad	Clínica Anestesiológica	ASA I: Sano ASA II: Enfermedad sistémica leve ASA III: Enfermedad sistémica grave ASA IV: Enfermedad sistémica grave con amenaza de vida ASA V: Paciente moribundo	Ordinal	Puntos
Síndrome de Fragilidad (Según fenotipo de Fried)	Cualitativa Politómica	Nivel de vulnerabilidad hacia el adulto mayor de sufrir un evento adverso versus pacientes que no la tienen	Clínica Geriátrica	No Frágil: 0 puntos Pre-Frágil: 1 a 2 puntos Frágil: ≥ 3 puntos	Ordinal	Puntos
Polifarmacia	Cualitativa Dicotómica	Número de Fármacos ingeridos por el paciente por día, sin considerar suplementos vitamínicos ni componentes naturales	Clínica Geriátrica	No Polifarmacia: Hasta 5 fármacos Polifarmacia: >5 fármacos	Ordinal	Fármacos
Grado de Complejidad de la Cirugía	Cualitativa Politómica		Epidemiológica	A B C D	Ordinal	-----
Tipo de Intervención	Cualitativa Dicotómica	Magnitud de la apertura de la piel	Quirúrgica	Abierta (Laparotomía) Cerrada (Laparoscópica)	Ordinal	-----

Estado Cognitivo (Según Mini-Mental State Scale)	Cualitativa Politómica	Nivel de Deterioro Cognitivo	Clínica Geriátrica	No deterioro Cognitivo: 24-30 puntos Deterioro Cognitivo: 18-24 puntos Probable Demencia: <18 puntos	Nominal	Fármacos
Valoración Socio-Familiar (Escala Gijón)	Cualitativa Politómica	Valoración de soporte socio-familiar	Clínica Geriátrica	Normal - Riesgo social bajo: <10 puntos Existe riesgo social: 11-16 puntos Riesgo social elevado (Problema Social): >17 puntos	Ordinal	Puntos
Tipo de Anestesia	Cualitativa Politómica	Uso de anestesia post Acto quirúrgico	Quirúrgica	General Endovenosa General Inhalatoria Local Epidural Local Peridural Mixta	Nominal	-----
Evaluación Nutricional	Cualitativa Politómica	MNA	Nutricional	Normal (12-14 pts) Riesgo 8-11 pts. Malnutrición: <8 pts.		
	Cualitativa Politómica	Valoración según Índice de Masa Corporal (OMS)	Nutricional	Desnutrido: <18,5 Kg/m ² Normopeso: 18,5 a 24,9 Kg/m ² Sobrepeso: 25 a 29,9 Kg/m ² Obesidad Grado 1: 30 a 34,9 Kg/m ² Obesidad Grado 2: 35 a 39,9 Kg/m ² Obesidad Grado 3: ≥40 Kg/m ²	Ordinal	-----
	Cuantitativa Discreta	Nivel de Hemoglobina	Laboratorial	Hemoglobina	Continua	g/dL
	Cuantitativa Discreta	Nivel de Albúmina	Laboratorial	Albúmina	Continua	g/dL
	Cuantitativa Discreta	Recuento Absoluto de Linfocitos	Laboratorial	Recuento Absoluto de Linfocitos	Continua	células/mL
	Cuantitativa Discreta	Nivel de Colesterol Total	Laboratorial	Nivel de Colesterol Total	Continua	mg/dL
Hospitalizaciones Frecuentes	Cuantitativa Dicotómica	Número de hospitalizaciones en los últimos seis (6) meses	Clínica	Hospitalizaciones no frecuentes: <2 en 6 meses Hospitalizaciones frecuentes: ≥2 en 6 meses	Ordinal	-----
Riesgo Cardiológico	Cualitativa Politómica	Riesgo según evaluación cardiológica del riesgo pre-quirúrgico	Cardiológica	Clase I: 0-5 puntos Clase II: 6-12 puntos Clase III: 13-25 puntos Clase IV: ≥26 puntos	Ordinal	Puntos

3.6 Procedimientos y técnicas

Previo al inicio del estudio se realizó una prueba piloto entre los evaluadores para obtener la concordancia (coeficiente Kappa), obteniéndose valores $>0,7$

La recolección de datos para el estudio de obtención del modelo predictor se realizó en forma prospectiva hasta completar la muestra (aproximadamente 6 meses) y posteriormente se recolectó los datos para la cohorte de validación (duración 6 meses) en los servicios de hospitalización del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo por causas de cirugías programadas no incluyéndose por de cirugías cardíacas.

La ficha estuvo registrada en Open Data Kit en una Tablet donde se ingresaron todas las variables y la condición de vivo o fallecido, así como sus complicaciones hasta los 30 días de post operado.

Todas las mediciones se realizaron en las 24 horas de ingreso, si existía más de un dato numérico para la misma variable, se calculaba el promedio de todas las cifras, y en el momento de la recolección de los datos se utilizó todos los valores de la variable hasta el momento de recolectada, obteniéndose el promedio.

3.6.1 Instrumentos de recolección de Datos

El modelo de riesgo se realizó sobre la base del análisis de regresión logística multivariada. Los β -coeficientes del modelo de riesgo se utilizaron para determinar los puntajes de cada variable, asignándoseles una cifra absoluta de 0-40 puntos en dependencia directamente proporcional al valor de la significación, la suma de la puntuación se multiplicó por una constante para expresar la probabilidad de muerte en porcentaje.

Se seleccionaron las variables predictivas más importantes como son comorbilidad, funcionalidad, ASA, síndrome de fragilidad, complejidad de la intervención quirúrgica, estado cognitivo, estado social, tipo de anestesia, evaluación nutricional y riesgo cardiológico.

La validación se realizó con una cohorte única con elaboración de curvas ROC obteniéndose valores en diferentes puntos de corte hasta encontrar la mejor validez (sensibilidad y especificidad > 80%) y seguridad (valor predictivo y negativo > 80%) teniendo como evento la mortalidad.

3.7 Plan de análisis de datos

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el software estadístico Stata v.14.

3.7.1 Análisis univariado y bivariado

Para el análisis univariado se utilizó promedio y desviación estándar para las numéricas y frecuencias absolutas y relativas en las variables las cualitativas; análisis bivariado entre mortalidad y las variables asociadas se utilizó la prueba t (para las variables numéricas) y la prueba de chi² para las variables de tipo categórico, con $p < 0,05$.

3.7.2 Análisis multivariado

Para el análisis multivariado e identificación de variables que integran la ecuación del modelo pronóstico se usó regresión logística con 95 % de confianza (tomando como variable dependiente la complicación y/o mortalidad), al no tener una única medida estándar para describir la bondad del ajuste o capacidad predictiva de estos

modelos de regresión logística, la calibración fue comparada utilizando los estadísticos χ^2 propuestos por Lemeshow y Hosmer. Se incluyó al modelo multivariado a los valores $p < 0,10$ para la construcción del modelo final. El análisis multivariado de riesgo proporcional Cox se utilizó para identificar qué factores de manera independiente predicen la supervivencia y/o complicación. Se utilizaron polinomios fraccionales para las variables continuas.

3.7.3 Elaboración de la Escala

El modelo de riesgo a desarrollarse será sobre la base del análisis de regresión logística multivariada. Los β -coeficientes del modelo de riesgo se utilizaron para determinar los puntajes de cada variable, asignándoseles un valor numérico absoluto de 0-20 puntos en dependencia directa y proporcional con el valor de la significación elaborándose para ello un nomograma. La suma de la puntuación se multiplicará por una constante para expresar la probabilidad de muerte y/o complicación en valor de porcentaje.

Se seleccionarán las variables predictivas más importantes como son comorbilidad, funcionalidad, ASA, síndrome de fragilidad, complejidad de la intervención quirúrgica, estado cognitivo, estado social, tipo de anestesia, evaluación nutricional y riesgo cardiológico.

3.7.4 Validación de la Escala

La discriminación se realizó con elaboración de curvas ROC obteniéndose valores en diferentes puntos de corte hasta encontrar la mejor validez (sensibilidad y especificidad $> 80\%$) y seguridad (valor predictivo y negativo $> 80\%$) teniendo como

evento la mortalidad y/o complicaciones y la calibración con el coeficiente de Hosmer-Lemeshow ($p < 0,05$).

3.8 Consideraciones éticas

El estudio fue revisado y aprobado por el comité de ética en investigación del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo y aprobado por la escuela de postgrado con resolución N° 0764. Se cumplió con las pautas CIOMS, específicamente la pauta 12: recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud. Se solicitó el consentimiento informado a los participantes, además no existieron identificadores con lo cual se garantiza la confidencialidad de la información dada por los participantes.

IV. RESULTADOS

Figura 1. Flujograma de pacientes enrolados en el estudio.

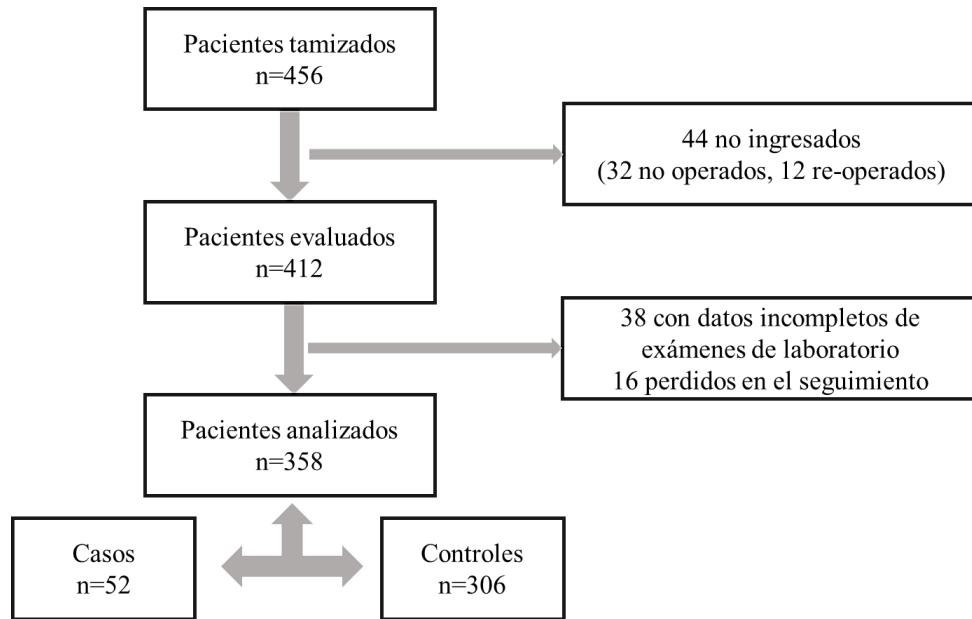


Tabla 1. Características de los adultos mayores en cirugía electiva participante en el estudio.

Características	Caso		Control	
	n	%	n	%
Sexo				
Masculino	30	16.3%	154	83.70%
Femenino	22	12.6%	152	87.4%
Grado de Instrucción				
Sin instrucción	7	20.0%	28	80.0%
Primaria	18	12.2%	130	87.8%
Secundaria	21	21.2%	78	78.8%
Superior	6	7.9%	70	92.1%
Morbilidad				
Sin morbilidad	25	12.0%	184	88.0%
Con comorbilidad	27	18.1%	122	81.9%
Dependencia				
Dependiente Total	2	66.7%	1	33.3%
Dependiente Parcial	17	20.5%	66	79.5%
Independiente	33	12.1%	239	87.9%
Valoración Anestesiológica				
ASA I	3	21.4%	11	78.6%
ASA II	37	14.1%	225	85.9%
ASA III	12	15.0%	68	85.0%
ASA IV	0	0.0%	2	100.0%
Fragilidad				
No Frágil	15	12.9%	101	87.1%
Frágil	18	17.1%	87	82.9%
Polifarmacia				
Si	7	15.2%	39	84.8%
No	45	14.4%	267	85.6%
Complejidad Cirugía				
Grado A	13	9.2%	129	90.8%
Grado B	23	16.2%	119	83.8%
Grado C y D	16	21.6%	58	78.4%
Estado Cognitivo				
Normal	47	14.8%	270	85.2%
Deterioro cognitivo	5	12.2%	36	87.8%
Riesgo Social				
No riesgo	40	15.9%	212	84.1%
Riesgo social	12	11.3%	94	88.7%
Tipo de anestesia				
General EV	0	0.0%	2	100.0%

General INH	8	12.3%	57	87.7%
Local raquídea	21	12.4%	148	87.6%
Local peridural	4	15.4%	22	84.6%
Mixta	2	16.7%	10	83.3%
General Balanceada	17	20.2%	67	79.8%
MNA				
Normal	36	12.9%	244	87.1%
Malnutrición	16	20.5%	62	79.5%
Hospitalización Frecuente				
>= 2 hospitalizaciones	4	26.7%	11	73.3%
< 2 hospitalizaciones	48	14.0%	295	86.0%
Riesgo Cardiológico				
Riesgo I	4	11.1%	32	88.9%
Riesgo II	40	13.6%	254	86.4%
Riesgo III	8	28.6%	20	71.4%

Fuente: Historia clínica física y electrónica

Tabla 2. Análisis bivariado de los factores de riesgo para complicaciones post operatorias en adulto mayor en cirugía electiva.

Factores	OR	IC95%	p
Sexo			
Masculino	1.34	0.74-2.42	0.36
Femenino		1	
Grado de Instrucción			
Sin instrucción	2.91	0.90-9.44	
Primaria	1.61	0.61-4.25	0.38
Secundaria	3.14	1.19-8.22	
Superior		1	
Morbilidad			
Sin morbilidad		1	
Con comorbilidad	0,61	0,34-1.10	0.22
Dependencia			
Dependiente Total	14.48	1.27-164.18	
Dependiente Parcial	1.86	0.97-3.55	0.007
Independiente		1	
Valoración Anestesiológica			
ASA I		1	
ASA II	0.6	0.16-2.26	
ASA III	0.64	0.15-2.66	0.72
ASA IV		-	
Fragilidad			
No Frágil		1	
Frágil	1.21	0.64-2.29	0.63
Polifarmacia			
Si	1.06	0.45-2.48	0.82
No		1	
Complejidad Cirugía			
Grado A	0.36	0.16-0.80	
Grado B	0.7	0.34-1.42	0.01
Grado C y D		1	
Estado Cognitivo			
Normal		1	
Deterioro cognitivo	1.25	0.48-3.24	0.81
Riesgo Social			
No riesgo		1	
Riesgo social	0.62	0.24-1.63	0.50

Tipo de anestesia			
General EV		-	
General INH	0.55	0.22-1.37	
Local raquídea	0.55	0.27-1.12	0.07
Local peridural	0.71	0.21-2.35	
Mixta	0.78	0.15-3.93	
General Balanceada		1	
MNA			
Normal		1	0.10
Malnutrición	1.74	0.91-3.33	
Hospitalización Frecuente			
>= 2 hospitalizaciones	2.23	0.72-6.95	0.24
< 2 hospitalizaciones		1	
Riesgo Cardiológico			
Riesgo I		1	
Riesgo II	1.25	0.42-3.75	0.06
Riesgo III	3.2	0.85-12.02	

Fuente: Historia clínica física y electrónica

En el análisis bivariado se encontró como factores de riesgo a la dependencia total, grado de cirugía A y colesterol total ($p < 0,05$), y otros factores como el tipo de anestesia, malnutrición y riesgo cardiológico con valores de $p < 0,20$, que pueden ser parte del análisis multivariado en la construcción del modelo predictor.

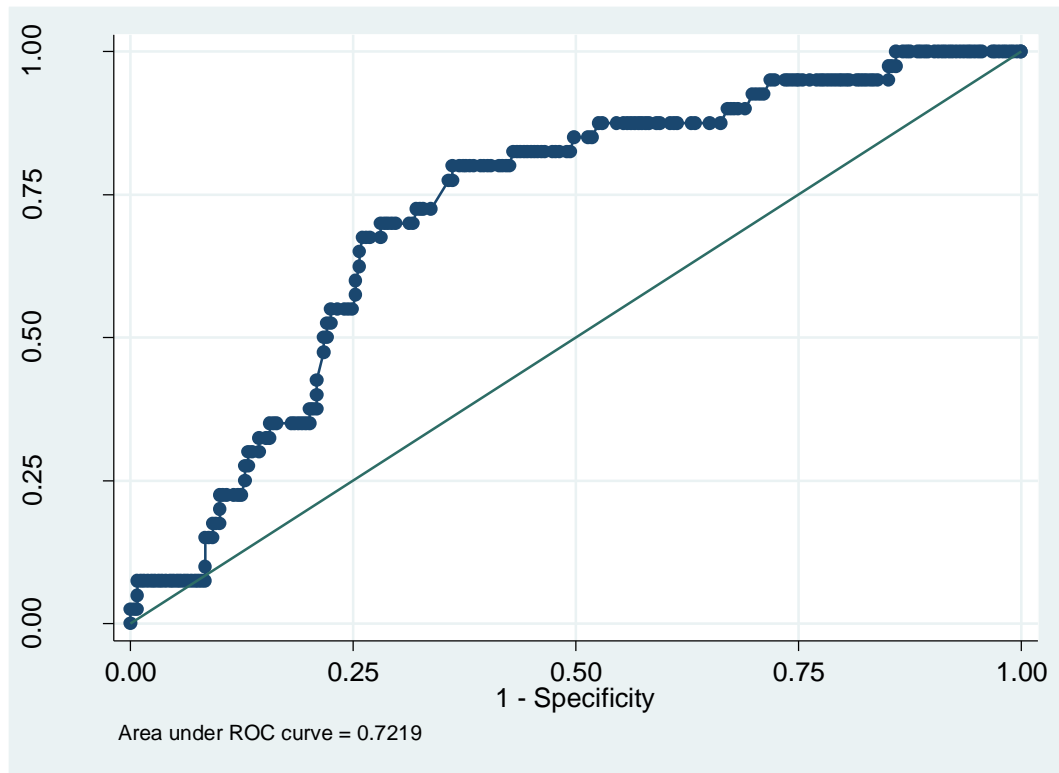
Tabla 3. Modelo predictor para complicaciones post operatorias en adulto mayor en cirugía electiva.

Factor predictor	OR	p	IC95%
Sin grado de instrucción	3.3	0.026	1.15-9.49
Grado de dependencia parcial	3.01	0.024	1.15-7.86
Riesgo social	0.25	0.009	0.09-0.714
Riesgo Cardiológico III	3.07	0.031	1.10-8.53
Colesterol Total	0.98	0.01	0.97-0.99

Fuente: Historia clínica física y electrónica

La prueba para evaluar la bondad del ajuste del modelo de regresión logística se realizó con el coeficiente de Hosmer-Lemeshow siendo 10.22 ($p < 0,05$). Siendo el grado de instrucción, la dependencia parcial y el riesgo cardiológico III factores de riesgo; mientras que el riesgo social y el colesterol total factores protectores.

Gráfico 1. Curva ROC del modelo predictor para complicaciones post operatorias en adulto mayor en cirugía electiva.



La sensibilidad del modelo es baja (2,5%), pero si muestra alta especificidad (99,6%) y valor predictivo positivo (50%) y valor predictivo negativo (86,4%), con una correcta clasificación de 86,2% del modelo.

Gráfico 2. Nomograma de validación del modelo predictor para complicaciones post operatorias en adulto mayor en cirugía electiva

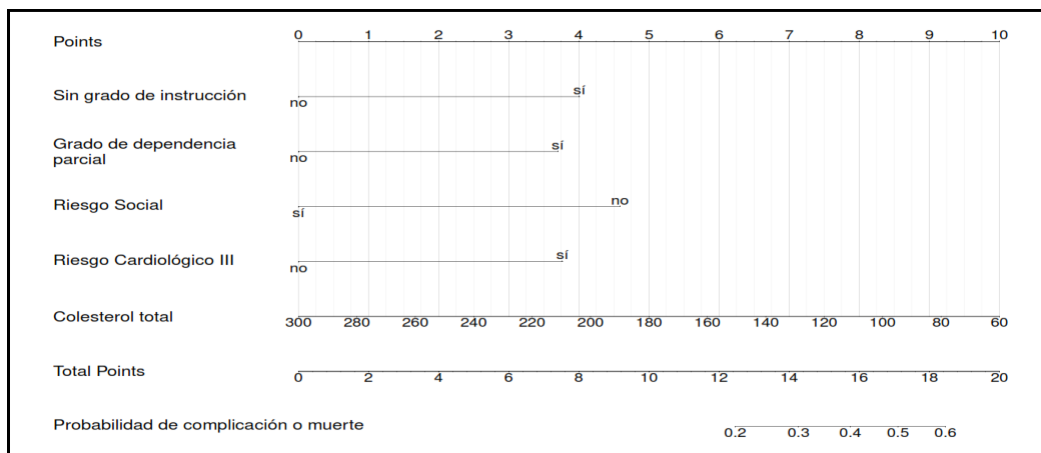


Tabla 4. Puntajes del Score del modelo predictor para complicaciones post operatorias en adulto mayor en cirugía electiva.

Característica	Puntaje
Sin grado de instrucción	
no	0
sí	4
Grado de dependencia parcial	
no	0
sí	4
Riesgo Social	
no	5
sí	0
Riesgo Cardiológico III	
no	0
sí	4
Colesterol total	
<60	10
60-80	9
80-100	8
100-120	7
120-140	7
140-160	6
160-180	5
180-200	4
200-220	3
220-240	2
240-260	2
260-280	1
>300	0

Tabla 4. Interpretación del riesgo del Score del modelo predictor para complicaciones post operatorias en adulto mayor en cirugía electiva.

Puntaje	Probabilidad de complicación o muerte
18	<60%
17	50-60%
16	40-50%
14-15	30-40%
12--13	20-30%
<12	<20%

V. DISCUSIÓN

Algunos estudios mencionan como factor importante en la presencia de complicaciones a la edad, en pacientes adultos mayores con cirugía, aspecto que en nuestro estudio no se ha presentado ni en el análisis bivariado y multivariado. Aspecto que podría explicarse, dado que otros estudios plantean que el peligro de la cirugía en el adulto mayor se relaciona más con las enfermedades o comorbilidades asociadas que ellos suelen padecer durante su vida que con la edad en sí(17).

En los pacientes adultos mayores, la fragilidad y el deterioro cognitivo a priori se asocian con una eventual posibilidad de complicaciones posteriores, sin embargo, la edad no constituiría un factor de riesgo, según sugieren algunos otros estudios(18), incluso nuestros hallazgos.

Investigaciones realizadas por la ASA, que evalúa la condición y salud física de un paciente previo a una cirugía se considera tradicionalmente como un factor de riesgo de complicaciones postoperatorias, tampoco encontró asociación con complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores, al igual que nuestro estudio. Probablemente porque esta clasificación usa preferentemente la morbilidad asociada que la misma edad (19).

Por ello el hallazgo que la edad y el indicador ASA no se encontraron como factores de riesgo de complicaciones post-operatorias nos llama la atención, ya que este indicador hace mención a factores que un médico habitualmente observaría al evaluar el riesgo de un paciente de desarrollar complicaciones posteriores a la cirugía, similar a lo obtenido en un meta-análisis que menciona que sólo a delirio, fragilidad, deterioro cognitivo, deterioro en las actividades diarias (20).

Se encontró que el riesgo en la cirugía abdominal en adultos mayores está asociado estrechamente con la cantidad y severidad de las enfermedades subyacentes. Esta asociación se influiría por la gravedad de la cirugía, la apertura y resección de vísceras huecas y la situación de inmunodeficiencia que se puede dar en los enfermos con neoplasias malignas(21), sin embargo, en nuestro estudio no se encontró como factor de riesgo al grado de cirugía A ni B que son las de mayor complejidad. Esto podría explicarse a no son muy frecuentes que se realicen en esta población de estudio por lo mismo que son las más complejas(22,23).

Otro aspecto a tener en cuenta es el tipo de anestesia, tal es el caso de la anestesia general que es la mejor alternativa para conservar la apropiada hemodinamia y función respiratoria del paciente, sin embargo, no se encontró asociado(21,24), a diferencia de la evaluación nutricional mostró una asociación, Herrera-Landero A (25) refiere la presencia de desnutrición incrementa el riesgo para el desarrollo de neumonía, intubación prolongada, cicatrización deficiente de heridas, sepsis y mortalidad.

Hoy en día, tanto el avance científico como el desarrollo tecnológico asociados con el alto grado de especialización ha permitido que los pacientes ancianos puedan beneficiarse de intervenciones quirúrgicas(26) a las que antes no eran sometidos debido a múltiples factores, en los que la edad, jugó un papel determinante.

En muchos países del mundo se vive un envejecimiento acelerado, con expectativas de vida en aumento y con ello el crecimiento de la tendencia a operar pacientes ancianos. Sin embargo, las complicaciones intraoperatorios son más frecuentes en los ancianos. Entre otros factores de riesgo, destacan la elevada comorbilidad y el fenómeno de homeostenosis (que corresponden a cambios fisiológicos asociados al envejecimiento natural del organismo y traen consigo una disminución de la reserva y capacidad funcional, lo que establece una respuesta anormal ante situaciones de stress físico,

emocional o ambiental). Todo esto determina que el adulto mayor requiera evaluaciones y cuidados especiales en el peri-operatorio(18).

En el modelo predictor se observan dos asociaciones inversas con riesgo social y colesterol total, que se podría explicar, por la presencia del factor hace que sea menos probable su exposición y por el evento de interés, como lo sucedido en la cohorte de Framingham, donde los no fumadores en los infartos de miocardio, justamente por haber dejado ese comportamiento (27).

Las pérdidas en el seguimiento (9.2% aproximadamente) y las cirugías suspendidas hicieron que el enrolamiento sea prolongado. También se tuvieron pocos desenlaces de complicaciones y muertes, que limitó realizar un modelo por cada desenlace; además solamente se realizó el desarrollo del modelo predictor, aun quedando pendiente la validación externa del modelo (28). La mayoría de las publicaciones sobre modelos de pronóstico describen el desarrollo de modelos, un pequeño número informa estudios de validación externa y solo muy pocas consideran el impacto clínico o la utilidad (29).

VI. CONCLUSIONES

- El desarrollo del modelo predictor está conformado por las variables: no tener grado de instrucción, la dependencia parcial y el riesgo cardiológico III, riesgo social y colesterol total.
- El modelo predictor tiene buena capacidad de discriminación y calibración entre la probabilidad esperada y la observada.

VII. RECOMENDACIONES

Elaborar la validación externa usando como estrategia el uso de un aplicativo un aplicativo web para teléfonos móviles, con el objetivo de recolectar la información necesaria para llevar a cabo una posterior validación.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes Valdés E, Jiménez Paneque R. Riesgo quirúrgico en pacientes mayores de 60 años. *Rev Cuba Cir.* 2000;39(1):73–81.
2. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg.* 2006;203(6):865–77.
3. Levett DZ, Edwards M, Grocott M, Mythen M. Preparing the patient for surgery to improve outcomes. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2016;30(2):145–57.
4. Varela-Montes J, García-Guzmán C, Cobos-Aguilar H. Depresión en el adulto mayor intervenido quirúrgicamente. *Cir Cir.* 2020;88(6):721–5.
5. Gallagher P, Clark K. The ethics of surgery in the elderly demented patient with bowel obstruction. *J Med Ethics.* 2002;28(2):105–8.
6. Boldt J, Hüttner I, Suttner ST, Kumle B, Piper SN, Berchthold G. Changes of haemostasis in patients undergoing major abdominal surgery—is there a difference between elderly and younger patients? *Br J Anaesth.* 2001;87(3):435–40.
7. Población de 65 años de edad y más (% del total) | Data [Internet]. [citado el 2 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.65UP.TO.ZS?end=2019&start=1960>
8. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [citado el 2 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gov.pe/biblioteca-virtual/boletines/ninez-y-adulto-mayor/2020/1/>
9. Díaz-Vélez C, Ñanfuñay-Silva R, Yangua-Jaramillo A, Chuman-Carmen A. Capacidad de atención de Hospitales (HNAAA, H. Luis Heysen Inchaustegui, H. Naylamp) [Internet]. Lambayeque-Perú: Essalud; 2015 p. 14. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/279456245_CAPACIDAD_DE_ATENCION_DE_HOSPITALES_%28HNAAA_H._Luis_Heysen_Inchaustegui_H._Naylamp%29
10. Soler PA, Mañas LR. Tratado de medicina geriátrica: fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Elsevier; 2020.
11. Hidalgo-Aguilar C. Red geriátrica de atención: Una nueva propuesta en el Seguro Social. *Rev Cuerpo Méd HNAAA.* 2015;8(2):116–21.
12. Colloca G, Santoro M, Gambassi G. Age-related physiologic changes and perioperative management of elderly patients. *Surg Oncol.* 2010;19(3):124–30.
13. Sevilla MP. Reflexión ética ante una situación de conflicto en la cirugía del anciano. *Cir Esp.* 2003;74(1):10–4.
14. Richardson JD, Cocanour CS, Kern JA, Garrison RN, Kirton OC, Cofer JB, et al. Perioperative risk assessment in elderly and high-risk patients1. *J Am Coll Surg.* 2004;199(1):133–46.

15. Prough DS. Anesthetic pitfalls in the elderly patient. *J Am Coll Surg.* 2005;200(5):784–94.
16. Carrillo Toledo MG, Sastré Sabón S. Complicaciones postoperatorias en pacientes ancianos sometidos a cirugía bajo anestesia general. *Rev Mex Anesthesiol.* 1999;22–5.
17. Morales González RA. Mortalidad posoperatoria intrahospitalaria de los adultos mayores en Cirugía General. *Rev Cuba Cir.* 2003;42(4):0–0.
18. López-Rodríguez FJ, González-Santos JM, Dalmau MJ, Bueno M. Cirugía cardíaca en el anciano: comparación de resultados a medio plazo entre octogenarios y ancianos de 75 a 79 años. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61(6):579–88.
19. Espinoza R, Espinoza JP. Calidad en cirugía: hacia una mejor comprensión de las complicaciones quirúrgicas. *Rev Médica Chile.* 2016;144(6):752–7.
20. Watt J, Tricco AC, Talbot-Hamon C, Rios P, Grudniewicz A, Wong C, et al. Identifying older adults at risk of delirium following elective surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med.* 2018;33(4):500–9.
21. Ruiz AH, Llorente JAV, Fernández RID, Cuello JJC. Factores que influyen en la mortalidad en los pacientes graves con cirugía abdominal. *Rev Cuba Cir [Internet].* el 30 de junio de 2014 [citado el 2 de mayo de 2021];53(2):134–44. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56944>
22. Céspedes Rodríguez HA, Bello Carr A, Fernández Pérez R. Abdomen agudo quirúrgico en el paciente geriátrico. *Rev Cuba Cir.* 2020;59(4).
23. Valdés Jiménez JM, Mederos Curbelo ON, Barrera Ortega JC, Cantero Ronquillo A, Pedroso Díaz Y, Bekele Jémbere B. Abdomen agudo quirúrgico en el anciano. *Rev Cuba Cir.* 2002;41(1):23–7.
24. Andino AN, Caraballo RR, Jones KK, Benítez GG, Elías AFG. Comportamiento de pacientes ancianos sometidos a cirugía de urgencia bajo anestesia regional y general. *Rev Inf Científica.* 2016;95(2):224–33.
25. Herrera-Landero A, d’Hyver de las Deses C, Herrera-Landero A, d’Hyver de las Deses C. Valoración preoperatoria del adulto mayor. *Revista de la Facultad de Medicina (México) [Internet].* agosto de 2018 [citado 4 de mayo de 2021];61(4):43–55. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422018000400043&lng=es&nrm=iso&tlng=es
26. Díaz-Koo CJ, Fernández-Mogollón J, Hirakata-Nakayama C. Características de los pacientes con estancia prolongada en el servicio de cirugía general del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. *Rev Cuerpo Méd HNAAA [Internet].* el 12 de diciembre de 2020 [citado el 2 de mayo de 2021];13(3):251–6. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/732>
27. Álvarez Cosmea A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. *Medifam.* 2001;11(3):20-51.

28. Liu Hong, Zheng Si-qiang, Li Xin-ya, Zeng Zhi-hua, Zhong Ji-sheng, Chen Jun-quan, et al. Derivation and Validation of a Nomogram to Predict In-Hospital Complications in Children with Tetralogy of Fallot Repaired at an Older Age. *Journal of the American Heart Association* [Internet]. 2019 [citado 3 de mayo de 2021];8(21):e013388. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.119.013388>
29. Collins GS, Reitsma JB, Altman DG, Moons KGM. Transparent Reporting of a multivariable prediction model for Individual Prognosis Or Diagnosis (TRIPOD): The TRIPOD Statement. *Ann Intern Med* [Internet]. 2015 [citado 4 de mayo de 2021];162(1):55-63. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M14-0697>

IX. ANEXOS

FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

ESTUDIO: VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE EVALUACIÓN PREOPERATORIA EN EL ADULTO MAYOR PARA PREDECIR MORBILIDAD Y MORTALIDAD POST OPERATORIA

INFORMACION AL PACIENTE

Validar una escala de evaluación preoperatoria en el adulto mayor, consiste en identificar algunas características en el paciente relacionadas con sus antecedentes médicos, estado físico, mental y laboratorio, y luego de un proceso de análisis de éstas características, determinar que pacientes tienen mayor riesgo de fallecer o complicarse después de la cirugía, como también determinar quiénes serían los pacientes que tendrían menor riesgo.

PROPOSITO DEL ESTUDIO:

El presente estudio permitirá estratificar el riesgo de morbilidad y mortalidad y con ello la identificación de manera correcta y oportuna a los candidatos a la cirugía con mayor riesgo que nos ayude a una mejor toma de decisiones, además serviría para informar correctamente al paciente y su familia del proceso que se plantea, se instauraría medidas que puedan disminuir la morbilidad peri operatoria relativa con la intervención quirúrgica y al propio acto anestésico

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO:

Si usted acepta participar, deberá responder una encuesta (ficha de recolección de datos) donde se han consignado datos personales, antecedentes quirúrgicos, hospitalizaciones previas, presencia de polifarmacia; y participar de una evaluación física para determinar presencia de fragilidad, su peso y talla para determinar su IMC, evaluación mental para determinar su estado cognitivo y presencia de delirium; coordinación con cardiología, anestesiología y cirugía para determinar sus respectivos riesgos; también se han consignado variables a vaciar con relación a algunos análisis de laboratorio.

BENEFICIOS:

Si usted acepta participar no recibirá un beneficio directo de los resultados de este estudio.

Con la información obtenida, se propondrían medidas que puedan disminuir la morbilidad peri operatoria relativa con la intervención quirúrgica y al propio acto anestésico

RIESGOS:

NINGUNO

CONFIDENCIALIDAD:

Sólo los investigadores saben que Usted están participando de éste estudio.

FIRMA DEL CONSENTIMIENTO:

Usted entiende que su participación en el estudio es VOLUNTARIA. En cualquier momento usted puede retirar su consentimiento a participar en el estudio, sin que su tratamiento médico posterior se vea afectado. Su médico también podrá detener el estudio por razones médicas u otras razones. Al firmar este consentimiento usted acepta permitir al investigador recoger la información médica de usted. Usted recibirá una copia de este consentimiento informado que está firmando; aquí encontrará la información que le permita contactar al investigador y a su equipo de trabajo para cualquier inquietud.

PERSONAS A CONTACTAR:

Si tiene dudas con respecto a los derechos y deberes que tiene por su participación en este estudio, puede comunicarse con cualquiera de los médicos responsables de la Investigación: Dr. Cristian Díaz, Dr. Carlos Gonzáles, Dra. Jaquelyn Poma, Dr. Juan Leguía.

YO HE LEIDO LA INFORMACION BRINDADA EN EL TEXTO ANTERIOR Y VOLUNTARIAMENTE ACEPTO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO RESPONDIENDO AL LLENADO DE LA FICHA DE RECOLECCION DE DATOS, REALIZANDO LOS TEST DESCRITOS Y PERMITIENDO ALOS INVESTIGADORES USAR LA INFORMACION ACERCA DE MI.

FECHA:

**NOMBRE, FIRMA Y DNI DEL PACIENTE O LA PERSONA QUE PERMITE
CONSENTIMIENTO:**

.....

FIRMA DEL INVESTIGADOR

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Número

Historia clínica:

Edad:

Género:

Grado de Instrucción:

Comorbilidad:

Valoración anestesiológica ASA

Riesgo cardiológico

FUNCIONALIDAD

Barthel:

ESTADO COGNITIVO

MMSE

FRAGILIDAD

SI

NO

VALORACION SOCIOFAMILIAR

POLIFARMACIA

SI

NO

DELIRIUM

SI

NO

IMC

Complejidad de la cirugía

Tipo de intervención quirúrgica:

Laparotomía

Laparoscópica.

Tipo de anestesia

General Endovenosa

General Inhalatoria

Local Epidural

Local Peridural

Mixta

Hospitalizaciones previas

Hemoglobina	
Albumina	
Linfocitos	
Colesterol total	

INDICE DE BARTHEL

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Total:		
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (valórese la semana previa)	- Continencia normal	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (valórese la	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10

semana previa)	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0

MINIMENTAL TEST

1. Orientación: (0- 10) Temporal: fecha (1)___ mes (1) ___ día (1) ___ año (1) ___ estación (1) ___
Espacial: lugar (1)___ piso (1) ___ ciudad (1) ___ comuna (1) ___ país (1) ___
 2. Repetición inmediata: (0-3)
“Le voy a nombrar 3 palabras. Quiero que las repita después de mí. Trate de memorizarlas, pues se las voy a preguntar en 1 minuto más.
Número de repeticiones: _____(máximo 6 veces en total)
 3. Atención y cálculo: (0-5) Serial 7:
(100 – 7) 93- 86- 79- 72- 65 (hacer check en c/ respuesta correcta)
Deletrear MUNDO al revés: O __ D __ N __ U __ M__ (*Anotar mejor puntaje)
 4. Memoria (0-3)
Pedir que repita las 3 palabras, dar 1 punto por cada respuesta correcta.
 5. Lenguaje (0- 9)
Nombrar un LAPIZ __ y un RELOJ ____
Repetir una frase
Orden: “Tome este papel en su mano derecha, dóblelo por la mitad y déjelo en el suelo”
Leer y obedecer: “cierre los ojos”
Escribir una frase (sujeto, verbo, predicado)
Copiar pentágonos =
- Puntaje total: ____/30

ESCALA DE EVALUACIÓN SOCIO FAMILIAR DE GIJON

Situación Familiar

1. Vive con familia, sin conflicto familiar
2. Vive con familia y presenta algún tipo de dependencia Física / psíquica.
3. Vive con cónyuge de similar edad
4. Vive solo y tiene hijos próximos
5. Vive solo y carece de hijos o viven alejados

Situación económica

1. Dos veces el salario mínimo vital
2. 1 + ½ veces el salario mínimo vital
3. 1 Salario Mínimo Vital
4. Ingreso irregular
5. Sin pensión no otros ingresos.

Vivienda

1. Adecuada a necesidades
2. Barreras arquitectónicas en la vivienda (peldaños, puertas estrechas, baños...)
3. Humedades, mala higiene, equipamiento inadecuado (baño incompleto, ausencia de agua caliente, calefacción)
4. Vivienda semi construida
5. Invasión, sin vivienda

Relaciones Sociales

1. Relaciones sociales
2. Relación social solo con familia y vecinos
3. Relación social solo con familia
4. No sale del domicilio, recibe familia
5. No sale y no recibe visitas.

Apoyos a la red social

1. No necesita apoyo
2. Con apoyo familiar o vecinal
3. Voluntariado social, ayuda domiciliaria con seguro
4. Pendiente de ingreso a sistema de seguro
5. Situación de abandono familiar

CRITERIOS FRAGILIDAD FENOTIPO FRIED

CARACTERÍSTICA	CRITERIO
Pérdida de peso no intencional	Autoreporte de pérdida > de 10 libras o Disminución > 5%, en un año
Agotamiento	Ítems del Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: Cualquiera (>3-4d/sem): -Siento que cada cosa que hice la semana pasada fue con esfuerzo -Could not going in last Week
Velocidad de la marcha	Caminar 15 pies en (tiempo): (slowest 20%) - ≤ 7seg para altura ≤159cm - ≤ 6seg para altura >159cm
Bajo nivel de actividad	Modified Minnesota Leisure Time Activities: Gasto de energía en escala de actividad física (18 ítems): - < 383 Kcal/sem para hombres - < 270 Kcal/sem para mujeres
Debilidad	Fuerza de prensión en la mano dominante: (lowest 20%) - ≤ 17Kg para IMC≤23 - ≤ 17.3Kg para 23<IMC≤26 - ≤ 18Kg para 26<IMC≤29 - ≤ 21Kg para IMC>29