



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**“VALIDACIÓN DEL SCORE ARISCAT EN PACIENTES CON  
INDICACIÓN QUIRÚRGICA EN EL HOSPITAL CAYETANO  
HEREDIA, LIMA, PERU”**

**“VALIDATION OF THE SCORE ARISCAT IN PATIENTS WITH  
SURGICAL INDICATION AT CAYETANO HEREDIA HOSPITAL,  
LIMA, PERU”**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR  
EL TITULO DE ESPECIALISTA EN NEUMOLOGIA

**AUTOR:**

CRISTOPHER CONSTANTINO CASANI LEON

**ASESOR:**

KARLA BEATRIZ TAFUR BANCES

LIMA – PERÚ

2022

## RESUMEN

El score de ARISCAT (Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia) ha sido validado en muchos hospitales, como una herramienta adecuada de estudio para predecir los riesgos y complicaciones respiratorias pulmonares postoperatoria en cirugía. El propósito del proyecto es validar el score ARISCAT, identificando su confiabilidad, significancia, análisis factorial y la correlación con los riesgos y complicaciones pulmonares en pacientes postoperatorias.

**Objetivo:** Validar el score ARISCAT en pacientes con indicación quirúrgica no cardiopulmonar evaluados en el Hospital Cayetano Heredia desde julio del 2022 hasta diciembre del año 2022.

**Diseño:** Observacional, analítico, de correlación y prospectivo.

**Población y muestra:** Dentro de la investigación la población se conformó por los pacientes que fueron evaluados en consulta externa de neumología para valoración preoperatoria de cirugía no cardiopulmonar y corresponde a 100 pacientes. La muestra será de 79 Pacientes y el método de muestreo será aleatorio, simple, no probabilístico.

**Procedimientos y técnicas:** Se obtendrá primero el consentimiento informado de los pacientes con indicación quirúrgica pulmonar; luego se consignarán los datos de contacto en el formato de recolección de datos. Esta información se procesa en el formato score ARISCAT. Posteriormente se evaluará a cada paciente a los 14 días del procedimiento quirúrgico, ya sea que se encuentre hospitalizado o de alta, para buscar complicaciones pulmonares postoperatorias.

**Análisis estadístico:** En la muestra elegida se aplica la herramienta Score ARISCAT y se determina el análisis factorial KMO:  $X > 0,5$  y significancia:  $X < 0.05$ ; Confiabilidad – alpha – CRONBACH:  $X > 0,5$  y significancia:  $X < 0.05$ ; (95% de confiabilidad y 5% de error) y la correlación  $XrY$ : Score ARISCAT y las complicaciones postoperatorias en los pacientes del Hospital Cayetano Heredia.

**Palabra claves:**

Score ARISCAT, riesgo quirúrgico, complicaciones pulmonares post operatorias.

## INTRODUCCIÓN

El score ARISCAT (Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia), es una herramienta (cuestionario) que posibilita la predicción del pronóstico referido a las diversas complicaciones pulmonares en pacientes postoperatorios, dentro de estas diversas complicaciones hacemos referencia a la insuficiencia respiratoria, infecciones respiratorias, efusión pleural, atelectasias, neumotórax, broncoespasmo y otros (1).

El score ARISCAT permite la predicción de pronósticos por lo cual representa una herramienta con gran utilidad, así mismo la aplicación de este instrumento es fácil y sencillo para identificar riesgos, así como las diversas complicaciones pulmonares que suelen presentarse en pacientes postoperatorios que tuvieron indicaciones quirúrgicas no cardiopulmonar, así mismo permite la valoración preoperatoria (2). Los estudios han demostrado que Score ARISCAT es un buen predictor del riesgo, así como de las complicaciones pulmonares presentes en pacientes postoperatorias los cuales se sometieron a cirugías mayores. Para tal fin, esta herramienta considera: la edad, las saturaciones de oxígeno preoperatorias, la infección respiratoria, la anemia preoperatoria, la incisión quirúrgica (periférica, abdominal superior, intratorácica), el tiempo de duración de cirugía y teniendo en cuenta que estas se realizaron de emergencia. Con una escala: bajo < 26 puntos; moderado: de 26 a 44 puntos y alto:  $\geq 45$  puntos. (3)

La aparición de complicaciones pulmonares postoperatorias (CPP) es un factor que contribuye a la morbi-mortalidad, las CPP se desarrollan en un 5 a 30%, con una mortalidad de 1 de cada 5 pacientes durante los primeros 30 días del post operatorio (4). Se considera que de cada 10 pacientes considerados postoperatorios cuya atención se llevó a cabo en los diversos centros hospitalarios, por lo menos uno de ellos presenta complicaciones pulmonares a nivel mundial. En los servicios quirúrgicos esta cifra es representada por un 20%, lo cual trae consigo daños graves hasta provocar la muerte en un 12% (5). En nuestro país el 11.6% de pacientes hospitalizados sufren complicaciones pulmonares y un 20,6% sufren diversas complicaciones presentados dentro de las 24 horas hasta los 30 días y una mortalidad de 3.5% en el periodo post quirúrgico en un mes (6). En EEUU, en el año 2014, se registraron pacientes con complicaciones pulmonares postoperatorias

en 4.8 millones de días adicionales de hospitalización y 46,200 muertes (7). Se estima que el 5% de pacientes postoperatorias, tienen complicaciones pulmonares y puede alcanzar a un 10% de mortalidad. Estas cifras antes mencionadas hacen referencia al riesgo al cual se somete cada paciente antes de ser intervenido quirúrgicamente. (8).

En la Tesis. - Verificación de cirugía segura y la gravedad de los efectos adversos en pacientes del servicio de neurocirugía; manifiestan que al aplicar el instrumento Score ARISCAT se obtuvo los siguientes resultados: los pacientes clasificados dentro del riesgo elevado corresponden al 19,6%, el riesgo intermedio se representa por el 36,6% de pacientes, así mismo el 43,8% representa a pacientes clasificados en riesgo bajo. (9).

Frente a estos riesgos y complicaciones pulmonares, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió un documento en el año 2007 titulado “La Cirugía Segura Salva Vidas”, dentro de dicho documento se plasma un objetivo el cual está referido a elaborar un listado que contenga guías clínicas y protocolos que coadyuven a la Seguridad Quirúrgica (10). El Ministerio de Salud (MINS) y Seguro Social de Salud (ESSALUD), también están comprometidos con “La Cirugía Segura Salva Vidas” y tienen sus propios instrumentos de seguridad y prevención (11).

Con el score ARISCAT, se registra y se valora los perfiles del paciente preoperatorio y se hace un pronóstico de las posibles complicaciones pulmonares. Por tal razón se promueve el uso de score ARISCAT, para identificar a pacientes susceptibles a tener riesgo y padecer complicaciones pulmonares en el postoperatorio. Con los resultados obtenidos, se puede evitar o disminuir la incidencia de las mismas, a nivel de la población local y nacional si se estandarizan su aplicación en todos los hospitales.

Este proyecto de investigación busca validar el score ARISCAT en la población que será sometida a cirugías electivas no cardiopulmonares en el Hospital Cayetano Heredia de Lima, Perú.

## OBJETIVOS

**Objetivo General.** - Validar el proyecto score ARISCAT en pacientes que tienen indicación de cirugía electiva no cardiopulmonar, evaluados en consulta externa del servicio de Neumología del Hospital Cayetano Heredia (HCH); desde julio del 2022 a diciembre del 2022.

### Objetivos Específicos:

- Determinar la confiabilidad y la significancia del score ARISCAT.
- Determinar el análisis factorial del instrumento: KMO
- Determinar la normalidad alpha-fiabilidad.
- Determinar el índice de correlación de las dimensiones de la variable.
- Determinar si el puntaje obtenido en el score ARISCAT se correlaciona con complicaciones respiratorias postoperatorias.

## MATERIAL Y MÉTODOS

- a) **Diseño de estudio.** – El presente estudio tiene un diseño descriptivo correlacional y predictivo, para lo cual se hará uso del estudio prospectivo, así mismo se requerirá de un estudio observacional de los pacientes con indicación quirúrgica a los cuales se les aplicará el Score ARISCAT, los cuales conformarán la muestra aleatoria.
- b) **Población.** – La población correspondiente al estudio también conocido como universo, estará formado por la totalidad de pacientes con indicación quirúrgica que acudan a consultorio externo de neumología (Evaluación previa) del Hospital Cayetano Heredia – Lima.

La atención por mes es de 20 pacientes aproximadamente, durante 5 meses se registra 100 pacientes,

### Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 20 años, sin distinción de sexo.
- Indicación de cirugía no cardiopulmonar electiva.
- Evaluados en consulta externa de neumología.
- Posibilidad de seguimiento a las 2 semanas de la intervención quirúrgica.

Criterios de exclusión:

- Pacientes gestantes.
  - Pacientes con indicación de cirugía obstétrica.
  - Pacientes con indicación de procedimiento quirúrgico que no se realice en sala de operaciones (cirugías menores).
  - Paciente con indicación de cirugía para trasplante de órganos.
- c) **Muestra:** la muestra se determinará a través de la aplicación de la fórmula estadística, la cual nos indicará el número de elementos que la conformarán:

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	DATOS
$n = \frac{Z^2(pq)N}{E^2(N - 1) + Z^2pq}$ $n =$	n = N = 100 Z = 1.96 p = 0.6 q = 0.4 E = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2(0.6)(0.4) 100}{(0.05)^2(100 - 1) + (1.96)^2 (0.6)(0.4)}$$

n = 78.83 Haciendo los ajustes n = 79 pacientes

La muestra es no probabilista y la elección de los elementos es subjetiva ya que depende del paciente para ser parte de la muestra.

d) **Definición operacional de Variables.**

El Score ARISCAT es una herramienta cualitativa y cuantitativa, ordinal y sus características están registrados en un cuestionario. Las dimensiones nos permiten diagnosticar y predecir complicaciones pulmonares postoperatorias.

El instrumento consta de 7 dimensiones las cuales deben cumplir con los requisitos de: confiabilidad, fiabilidad y significancia.

DEFINICION SCORE ARISCAT	DIMENSIONES	ESCALA	PUNTAJE	MEDIDA ESTADISTICA
Ha sido validado como una herramienta adecuada para predecir complicaciones pulmonares postoperatorias. A demás de prevenir y ser de alerta, es de confiabilidad, fiabilidad y significancia. Es una co-variable cualitativa, ordinal y en su medición establece categorías y se registra en un cuestionario.	<b>EDAD:</b> Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha actual	≤ 50 años	0	<b>-Frecuencias.</b>
		≥ 50 años y ≤ 80 años	3	
		≥ 80 años.	16	
	<b>GENERO:</b> Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Femenino	0	<b>-Estadígrafos</b>
		Masculino	1	
	<b>SatO2 PRE-OPERATORIO:</b> Saturación de oxígeno sanguíneo en porcentaje previa a cirugía	SatO2 ≥ 96 %	0	<b>-Pmx y Pmn</b>
		SatO2 ≥ 91 % y ≤ 95%	8	
		SatO2 ≤ 90 %	24	
	<b>INFECCIÓN RESPIRATORIA EN EL MES ANTERIOR:</b> Presencia de infección de tracto respiratoria alta o baja en los 30 días previos a la cirugía.	No	0	<b>-Factorial y Normalidad</b>
		Si	17	
	<b>ANEMIA PRE-OPERATORIO:</b> Hb ≤ 10 gr/dl.- Valor de hemoglobina en gr/dl	No	0	<b>-Confiabilidad y significancia,</b>
		Si	11	
	<b>INCISIÓN QUIRÚRGICA:</b> Sitio de incisión de abordaje quirúrgico utilizada en el procedimiento	Periférica	0	<b>-Correlación</b>
		Abdominal Superior	15	
		Intratorácico	24	
<b>DURACIÓN DE LA CIRUGÍA:</b> Tiempo de duración de la cirugía	< 2 Horas	0		
	≥ 2 Horas y ≤ 3 horas	16		
	> 3 Hora	23		
<b>PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA:</b> Cirugía que debe ser realizada de inmediato.	No	0		
	Si	8		
<b>PUNTAJE TOTAL</b>				
RIESGO BAJO			< 26	
RIESGO INTERMEDIO			≥ 26 y ≤ 44	
RIESGO ALTO			≥ 45	

<b>DEFINICION</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Anormalidad pulmonar postoperatoria que produce una enfermedad o disfunción respiratoria que es reconocible por presentar clínica significativa y repercute adversamente en el curso post quirúrgico.	<b>INSUFICIENCIA RESPIRATORIA</b> (Ventilación Mecánica >48 horas post operatoria, re intubación no planificada, uso de O2 suplementario)	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica Gases Arteriales
	<b>INFECCIONES RESPIRATORIAS</b> Grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio, causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias.	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica Microbiología
	<b>EFUSIÓN PLEURAL</b> Acumulación de líquido entre las capas que recubren a los pulmones y la cavidad torácica	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Estudio de Imágenes
	<b>ATELECTASIA</b> Colapso parcial o total del parénquima pulmonar.	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Estudio de Imágenes
	<b>NEUMOTORAX</b> Acumulación anormal de aire en el espacio entre las membranas pulmonares y la cavidad torácica.	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Estudio de Imágenes
	<b>BRONCOESPASMO</b> Estrechamiento de la luz bronquial lo que causa dificultades al respirar	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica Examen Físico
	<b>OTROS</b> (Exacerbación de Asma, Exacerbación de EPOC, Exacerbación de EPID, etc)	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica

**e) Procedimientos y técnicas.**

En la investigación se utilizará la siguiente estrategia metodológica: Identificación del problema, objetivos, elección de la técnica y el instrumento, recolección de datos, procesamiento y análisis datos.

Los elementos de la población serán todos los pacientes que acudan a consulta externa de neumología que requieren intervención quirúrgica no cardiopulmonar, de ambos sexos, mayores de 20 años, con las características de inclusión mencionadas.

Se registrará a los participantes en un formato Excel Versión 2016 donde se encontrarán los datos de filiación, tipo de cirugía, fecha de cirugía y antecedente de patología pulmonar previa. Este formato se encontrará en todos los computadores de consultorio para que el medico asistencial responsable de la atención registre a los posibles participantes.



Se presentará el proyecto de investigación a los potenciales participantes, con una ficha adjunta de su consentimiento informado y los beneficios que tendrá su aplicación. Confirmado su participación se procede al registro dentro del formato correspondiente para la recolección de datos (ANEXO 05) y posteriormente la aplicación del score ARISCAT (ANEXO 04) a cada participante.

**Instrumento:**

Score ARISCAT, consta de 7 dimensiones: edad, SatO2 preoperatorio, infección respiratoria correspondientes al último mes, así mismo de incluye si los pacientes presentan anemia preoperatoria, incisión quirúrgica, duración de la cirugía y procedimiento de urgencia; con su respectiva escala de valores: Bajo < 26 puntos; Intermedio de 26 a 44 puntos y Alto  $\geq$  45 puntos.

Estimaciones que evidencia y predicen el riesgo de posibles complicaciones pulmonares postoperatorias.

Los datos deben cumplir con: KMO Confiabilidad  $X > 0,5$  y Significancia  $X < 0,05$ ; con el 95% confiabilidad y de 5% error; en la correlación de las dimensiones del score ARISCAT, se aplicará SPSS25 o la fórmula de Pearson o alfa Cronbach  $X > 0,5$ .

Posteriormente se evaluará a cada participante en sala de recuperación y se realizará seguimiento hasta los 14 días del post quirúrgico, ya sea que se encuentre hospitalizado o de alta, en busca de complicaciones pulmonares postoperatorias.

El seguimiento de los pacientes hospitalizados será presencial y revisión de su historia clínica, para los pacientes que están de alta se procederá a la revisión de su historia clínica de alta y se realizara tele-monitoreo cada semana para detectar alguna complicación pulmonar postoperatoria.

La técnica que se utilizará para llevar a cabo el estudio viene a ser la encuesta, así mismo el instrumento que se aplicará a la muestra será el

cuestionario, esta nos permite recoger, recopilar y guardar información de la investigación.

Esta información será sistematizada de acuerdo al problema, objetivos y variables de la investigación. El instrumento debe considerar los siguientes requisitos:

- Análisis factorial KMO.
- Fiabilidad – alpha – CRONBACH.
- Aplicación del software SPSS25; Rhom Spearma
- Estadígrafos : f, fa; ; Mo, Me, % ;  $\bar{X}$ ;  $\sigma$ ;  $\delta$  ; Xr

**f) Aspectos éticos de estudio**

La investigación cumplirá con los aspectos éticos del Hospital Cayetano Heredia y las respectivas gestiones para realizar dicha investigación.

Requisitos exigidos por el HCH:

- Solicitar que el proyecto sea aprobado por el “Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia” / HCH.
- Me someto a la Declaración de Helsinki y sus principios.
  - Principio De Autonomía: Los pacientes con indicación Quirúrgica partearan en el proyecto en forma voluntaria. Así mismo el personal médico, personal que trabaja en el laboratorio y en el centro quirúrgico.
  - Principio De No Maleficencia: El presente proyecto no causará daño alguno, ni riesgo, ni perjudicará a los pacientes, personal profesional de la Salud y al Hospital Cayetano Heredia.
  - Principio De Beneficencia: El estudio a realizarse será en beneficio de los pacientes con indicación quirúrgica y los Post operatorio. Así mismo los resultados obtenidos se entregará al Hospital Cayetano Heredia.
  - Principio de Justicia: El trato y atención será por igual a todos los pacientes que participan del presente proyecto.
  - Principio de la voluntad y autorización emitido por el paciente – Consentimiento Informado. El paciente tiene libertad al decidir y

la decisión que éste tome se respetará. (ANEXO 06)

- Principio de confiabilidad a la identidad: Para guardar su identidad y confiabilidad se utilizará códigos en sus fichas de registro de datos.

**g) Plan de análisis.** - Se debe considerar los siguientes pasos:

- Aplicar el registro de datos a los pacientes que autorizan su participación en la investigación.
- Elaborar un formato de Score ARISCAT en Excel y vaciar los datos en sus respectivas dimensiones: edad, SatO<sub>2</sub>; Afección respiratoria en el mes anterior, Anemia pre operacional, Incisión quirúrgica, duración de la cirugía y procedimiento de emergencia.
- Cumplimiento de Score ARISCAT con:
  - Análisis factorial KMO  $X > 0,5$  y Significancia  $X < 0,05$
  - Confiabilidad alpha Cronbach  $X > 0.5$ ; con el 95% de confiabilidad y de 5% de error.
  - Correlación entre sus dimensiones:  $XrY$
  - Se aplicarán los programas (software): SPSS26, STATA, fórmulas de: Pearson, kolmogorov- Smirnov, Shapuro- Wilk; otros
- Los resultados de las condiciones exigidas, se compara con las reglas, escala de medición y luego se toma decisiones.
- En la discusión se toma en cuenta: Problema, objetivos, variables, resultados estadísticos y el marco teórico.
- Finalmente se tiene las conjeturas, afirmaciones o conclusiones.

**h)** Aplicación práctica de Score ARISCAT, determinando: el factor KMO, la confiabilidad, prueba de normalidad y la correlación de sus dimensiones. En una muestra de 20 participantes voluntarios.

### Análisis factorial

#### Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,805
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	167,123
	Gl	20
	Sig.	,000

-Análisis factorial KMO 0,805 > 0,5 y Significancia 0,000 < 0.05, muy bueno.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,928	8

Confiabilidad alpha Cronbach 0,928 > 0.5; con el 93% de confiabilidad y de 7% de error.

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
i1	,387	20	,000	,626	20	,000
i2	,341	20	,000	,718	20	,000
i3	,358	20	,000	,745	20	,000
i4	,387	20	,000	,626	20	,000
i5	,361	20	,000	,637	20	,000
i6	,323	20	,000	,749	20	,000
i7	,314	20	,000	,742	20	,000
i8	,361	20	,000	,637	20	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> : M > 50 elementos ; Shapiro-Wilk M = 20 < 50 elementos

### Correlaciones

	V_S.A	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	
V_S.A	Correlación de Pearson	1	-,080	,832**	,905**	,921**	,784**	,959**	,917**	,930**
	Sig. (bilateral)		,738	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i1	Correlación de Pearson	-,080	1	,056	-,081	-,167	-,034	-,091	-,127	-,082
	Sig. (bilateral)	,738		,815	,736	,482	,886	,702	,593	,731
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i2	Correlación de Pearson	,832**	,056	1	,889**	,796**	,454*	,704**	,623**	,718**
	Sig. (bilateral)	,000	,815		,000	,000	,044	,001	,003	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i3	Correlación de Pearson	,905**	-,081	,889**	1	,886**	,529*	,801**	,718**	,808**
	Sig. (bilateral)	,000	,736	,000		,000	,016	,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i4	Correlación de Pearson	,921**	-,167	,796**	,886**	1	,601**	,822**	,763**	,903**
	Sig. (bilateral)	,000	,482	,000	,000		,005	,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i5	Correlación de Pearson	,784**	-,034	,454*	,529*	,601**	1	,809**	,798**	,791**

	Sig. (bilateral)	,000	,886	,044	,016	,005		,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i6	Correlación de Pearson	,959**	-,091	,704**	,801**	,822**	,809**	1	,958**	,854**
	Sig. (bilateral)	,000	,702	,001	,000	,000	,000		,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i7	Correlación de Pearson	,917**	-,127	,623**	,718**	,763**	,798**	,958**	1	,826**
	Sig. (bilateral)	,000	,593	,003	,000	,000	,000	,000		,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i8	Correlación de Pearson	,930**	-,082	,718**	,808**	,903**	,791**	,854**	,826**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,731	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Todas las dimensiones están correlacionadas: Ejemplo: X2 r Y8

r =0,718

Luego es una correlación alta

$$R^2 = r^2 \times 100\% = (0,718)^2 \times 100 = 51.5\% \text{ de correlación}$$

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 Jaume Canet, Lluís Gallart, et al, on behalf of the ARISCAT Group; Prediction of Postoperative Pulmonary Complications in a Population based Surgical Cohort. *Anesthesiology* 2010;113:1338–1350  
<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181fc6e0a>  
Canet J , Gallart L, Gomar C, Paluzie G, Vallès J, Castillo J, Sabaté S, Mazo V, Briones Z, Sanchis J; Grupo ARISCAT.
- 2 Canet J. Gallart L. Predicting postoperative pulmonary complications in the general population. *Curr Opin Anaesthesiol*; 26 (2):107-15.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23407154>  
Gúldner A, Kiss T, Serpas A, Hemmes S, Canet J. Intraoperative protective Mechanical ventilation for prevention of postoperative pulmonary complications. *Anesthesiology*; 123(3): p. 692-713.  
<http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2383205>
- 3 Castellanos-Olivares (Alto riesgo respiratorio y ARISCAT en un hospital de tercer nivel 2.017.- Mexico)
- 4 Valencia Morales Jessica Katherine Valle Alberca María José, en la Tesis.-

Aplicación de la escala de ARISCAT para la evaluación del riesgo de complicaciones pulmonares y estrategias ventilatorias en pacientes sometidos a Anestesia General en el Hospital Carlos Andrade Marín en agosto del 2016.

- 5 Espin Arias Maria; Tesis “Comparación entre la valoración clínica habitual y la escala de ARISCAT para predecir complicaciones pulmonares posoperatorias en los pacientes sometidos a Procedimientos Quirúrgicos” - Hospital San Francisco de Quito - 2018
- 6 Arteaga Soto, Patricia.- .-“Relación entre el cumplimiento de la lista de Verificación de cirugía segura y la gravedad de los efectos adversos en pacientes del servicio de neurocirugía del hospital Honorio Delgado Espinoza”.- UNSA.-Arequipa.-2 017.
- 7 Valencia Morales Jessica Katherine Valle Alberca María José, en la Tesis.- Aplicación de la escala de ARISCAT para la evaluación del riesgo de complicaciones pulmonares y estrategias ventilatorias en pacientes sometidos a Anestesia General en el Hospital Carlos Andrade Marín en agosto del 2016.
- 8 Valentín Mazo, MD, Sergi Sabaté, MD, Ph.D. y otros Validación externa prospectiva de un puntaje predictivo para complicaciones pulmonares posoperatorias.- Anestesiología.-V121.-N° 2.-Agosto 2014.- Pg- 119—231
- 9 Arteaga Soto, Patricia.- .-“Relación entre el cumplimiento de la lista de Verificación de cirugía segura y la gravedad de los efectos adversos en pacientes del servicio de neurocirugía del hospital Honorio Delgado Espinoza”.- UNSA.-Arequipa.-2 017
- 10 La OMS.- la seguridad de la cirugía es una prioridad de salud pública.-la cirugía segura salva vidas - who/ier/psp/2008.
- 11 Dr. Armín Jesús López Batista .-Revista “Correo científico medico”.- Cirugía Segura salva vidas.- Vol. 25.- 2 020.

# ANEXOS

- 1.-Cronograma de actividades
- 2.-Presupuesto y financiamiento
- 3.-Calculo de la muestra
- 4.-Formato de score ARISCAT
- 5.-Formato de recolección de datos
- 6.-Formato de consentimiento del paciente.
- 7.-Operacionalizacion de la variable.
- 8.-Prueba: Análisis factorial; confiabilidad, normalidad y relación.
- 9.-Data - Score ARISCAT.

## 1.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	AÑO 2021 AL 2022 – MESES											
	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	
1.-Introducción												
2.-Objetivos												
3.-Justificación												
4.-Material y métodos												
5.-Población y muestra												
6.-Variables												
7.-Resultados												
8.-Marco administrativo												
9.-Presentacion del Proyecto												
10.-Corrección de las observaciones												
11.-Presentación final.												

## 2.-PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

DESCRIPCIÓN	INDICADORES	CANTIDAD	PRECIO S/ UNITARIOS	COSTO S/ TOTAL
1.-Recursos Humanos	Investigador	HW	00.00	00.00
	Asesor	HW.	00.00	00.00
2.-Recursos Materiales	Papel bond	1 millar	30.00	30.00
	Fólderes	12 unidades	1.00	12.00
	Lapiceros	12 unidades	1.00	12.00
	Engrapador	1 unidad	10.00	10.00
	Libros investigación	6 unidades	00.00	00.00
3.-Servicios	Fotocopias	½ millar	0.20	10.00
	Impresiones	¼ millar	0.20	50.00
	Internet	800 horas	1.00	800.00
4.-Movilidad	Pasaje urbano.	250 promedio	2.00	500.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 1424.00</b>
<b>FINACIAMIENTO: “Auto financiado”.- Recursos propios y ahorros.</b>				

## 3.-CALCULO DE LA MUESTRA.

- NC = Nivel de confianza del 95%, de Z = 1.96
- Z = 1.96
- P = 0.6 de la tabla NC--- (0.4 \_\_\_ 0.6)
- q + p = 1 luego q = 1 - p y q = 1 - 0.6 = 0.4
- E = 5% margen de error, luego E = 0.05
- N = 100 número total de elementos de la población.
- n = 79 número de elementos que participan directamente en la investigación.

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	DATOS
$n = \frac{Z^2(pq)N}{E^2(N - 1) + Z^2pq}$ <b>n =</b>	n = N = 100 Z = 1.96 p = 0.6 q = 0.4 E = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2(0.6)(0.4) 100}{(0.05)^2(100 - 1) + (1.96)^2 (0.6)(0.4)}$$

n = 78.83 Haciendo los ajustes n = 79 pacientes



#### 4.- FORMATO SCORE ARISCAT



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
 FACULTAD DE MEDICINA

#### FORMATO SCORE ARISCAT

N°	VARIABLES	CONDICIÓN	PUNTAJE
1	Edad	Ordinal	0
		$\geq 50$ años y $\leq 80$ años	3
		$\geq 80$ años.	16
2	SatO2 Pre-Operatorio	SatO2 $\geq 96\%$	0
		SatO2 $\geq 91\%$ y $\leq 95\%$	8
		SatO2 $\leq 90\%$	24
3	Infección Respiratoria en el mes anterior	No	0
		Si	17
4	Anemia Pre-Operatorio: Hb $\leq 10$ g/dl.	No	0
		Si	11
5	Incisión Quirúrgica	Periférica	0
		Abdominal Superior	15
		Intratorácico	24
6	Duración de la Cirugía	$< 2$ Horas	0
		$\geq 2$ Horas y $\leq 3$ horas	16
		$> 3$ Hora	23
7	Procedimiento de Emergencia.	No	0
		Si	8
<b>PUNTAJE TOTAL</b>			
RIESGO	BAJO	Puntaje $< 26$	
	MODERADO	Puntaje $\geq 26$ y $\leq 44$	
	ALTO	Puntaje $\geq 45$	

Fuente: Tomado de Canet J, Gallart L. Predicting postoperative pulmonary complications in the general population. Current Opinion in Anesthesiology. 2013; 26(2): p. 107-115.

## 5.-FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS.



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

### RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### Estimado paciente

Me es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitar su colaboración, para hacerle una entrevista sobre el estado de su salud.

Esta información servirá para **Validar Score ARISCAT en pacientes con indicación quirúrgica no cardiopulmonar en el Hospital Cayetano Heredia – Lima – 2022.**

Se le agradece por su valiosa información.

#### Beneficio:

- Estimar la probabilidad de sufrir complicaciones pulmonares post-operatorias.
- Atención preferencial en caso de tener complicaciones pulmonares postoperatorio.
- Seguimiento de la clínica respiratoria en el post-operatorio (hasta 2 semanas)

#### Datos de Filiación

<b>NOMBRE:</b>		<b>N° Ficha/ Código</b>	
<b>Edad:</b>		<b>Sexo:</b>	<b>Historia Clínica</b>
<b>Dirección</b>		<b>Teléfono/Celular:</b>	
<b>Contacto de Emergencia</b>		<b>Parentesco:</b>	
<b>Dirección de contacto:</b>		<b>Teléfono de contacto:</b>	
<b>Antecedente Patológicos:</b>			
<b>Medicación Habitual</b>		<b>Reacción Alérgica Medicamentos:</b>	
<b>Cirugía Programada:</b>			

## 6.-FORMATO: CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE.



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado paciente:

Usted ha sido seleccionado, para participar en forma voluntaria en el trabajo de investigación “Validación del Score ARISCAT” en pacientes con indicación quirúrgica no cardiopulmonar en el Hospital Cayetano Heredia – Lima – 2022”.

Si acepta participar, se solicitará información concerniente a sus datos de filiación y nos permita hacerle exámenes médicos (Estudio clínico).

#### **Objetivo:**

Validar el Score ARISCAT en pacientes con indicación quirúrgica en el Hospital Cayetano Heredia de Lima, con el fin de estimar y prevenir complicaciones pulmonares post-operatorias.

#### **Confidencialidad:**

La información de los pacientes será de absoluta confidencialidad y utilizada exclusivamente para lograr el objetivo de la investigación. Se salvaguardará los datos personales y para identificar a cada paciente se asignará un código el cual será determinado por el número de ficha seguido de la primera letra de cada apellido.

#### **Derechos:**

Si ha leído el presente documento, Ud. Tiene derecho a tomar su decisión: “Participar o retirarse” del estudio. Si participa autoriza y firma la autorización, de igual forma es libre decidir revocar su consentimiento durante todo el proceso de la investigación.

Yo.....con DNI N° ....., he recibido la información necesaria y acepto participar en forma voluntaria en la investigación.

Fecha y lugar.....

---

Nombre del paciente  
DNI:

---

Investigador  
DNI:

## 7.-OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSIONES	ESCALA	PUNTAJE	MEDID. ESTADI
<b>S C O R E</b>  <b>A R I S C A T</b>	Ha sido validado como una herramienta adecuada para predecir complicaciones pulmonares postoperatorias. A demás de prevenir y ser de alerta, es de confiabilidad, fiabilidad y significancia. Es una co-variable cualitativa, ordinal y en su medición establece categorías y se registra en un cuestionario.	<b>EDAD:</b> Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha actual	≤ 50 años	0	-Frecuencias.
			≥ 50 años y ≤ 80 años	3	
			≥ 80 años.	16	
		<b>GENERO:</b> Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Femenino	0	-Estadígrafos
			Masculino	1	
		<b>SatO2 PRE-OPERATORIO:</b> Saturación de oxígeno sanguíneo en porcentaje previa a cirugía	SatO2 ≥ 96 %	0	-Pmx y Pmn
			SatO2 ≥ 91 % y ≤ 95%	8	
			SatO2 ≤ 90 %	24	
		<b>INFECCIÓN RESPIRATORIA EN EL MES ANTERIOR:</b> Presencia de infección de tracto respiratoria alta o baja en los 30 días previos a la cirugía.	No	0	-Factorial y Normalidad
			Si	17	
		<b>ANEMIA PRE-OPERATORIO:</b> Hb ≤ 10 gr/dl.- Valor de hemoglobina en gr/dl	No	0	-Confabilidad y significancia,
			Si	11	
		<b>INCISIÓN QUIRÚRGICA:</b> Sitio de incisión de abordaje quirúrgico utilizada en el procedimiento	Periférica	0	-Correlación
			Abdominal Superior	15	
			Intratorácico	24	
		<b>DURACIÓN DE LA CIRUGÍA:</b> Tiempo de duración de la cirugía	< 2 Horas	0	-Correlación
			≥ 2 Horas y ≤ 3 horas	16	
> 3 Hora	23				
<b>PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA:</b> Cirugía que debe ser realizada de inmediato.	No	0	-Correlación		
	Si	8			

DEFINICION	DIMENSIONES	TIPO	ESCALA DE MEDICION	VALOR FINAL	INSTRUMENTO
<b>Complicaciones pulmonares post operatoria</b>					
Anormalidad pulmonar postoperatoria que produce una enfermedad o disfunción respiratoria que es reconocible por presentar clínica significativa y repercute adversamente en el curso post quirúrgico.	<b>INSUFICIENCIA RESPIRATORIA</b> (Ventilación Mecánica >48 horas post operatoria, re intubación no planificada, uso de O2 suplementario)	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica Gases Arteriales
	<b>INFECCIONES RESPIRATORIAS</b> Grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio, causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias.	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica Microbiología
	<b>EFUSIÓN PLEURAL</b> Acumulación de líquido entre las capas que recubren a los pulmones y la cavidad torácica	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Estudio de Imágenes
	<b>ATELECTASIA</b> Colapso parcial o total del parénquima pulmonar.	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Estudio de Imágenes
	<b>NEUMOTORAX</b> Acumulación anormal de aire en el espacio entre las membranas pulmonares y la cavidad torácica.	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Estudio de Imágenes
	<b>BRONCOESPASMO</b> Estrechamiento de la luz bronquial lo que causa dificultades al respirar	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica Examen Físico
	<b>OTROS</b> (Exacerbación de Asma, Exacerbación de EPOC, Exacerbación de EPID, etc)	Cualitativo	Nominal	Ausencia / Presencia	Historia Clínica

## 8.- PRUEBA DE SCORE ARISCAT: FACTORIAL; CONFIABILIDAD Y NORMALIDAD.

### A) Análisis factorial

#### Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,805
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	167,123
	G1	28
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
i1	1,000	,974
i2	1,000	,733
i3	1,000	,817

i4	1,000	,862
i5	1,000	,627
i6	1,000	,906
i7	1,000	,836
i8	1,000	,891

Método de extracción:  
análisis de componentes  
principales.

## B) Confiabilidad

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,928	8

### Resumen de procesamiento de casos

Casos	N		%	
	Válido	Excluido <sup>a</sup>		
	20	0	100,0	,0
Total	20		100,0	

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

## c) Normalidad

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
i1	,387	20	,000	,626	20	,000
i2	,341	20	,000	,718	20	,000
i3	,358	20	,000	,745	20	,000
i4	,387	20	,000	,626	20	,000
i5	,361	20	,000	,637	20	,000
i6	,323	20	,000	,749	20	,000
i7	,314	20	,000	,742	20	,000
i8	,361	20	,000	,637	20	,000

### C) Correlación

#### Correlaciones

	V_S.A	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	
V_S.A	Correlación de Pearson	1	-,080	,832**	,905**	,921**	,784**	,959**	,917**	,930**
	Sig. (bilateral)		,738	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i1	Correlación de Pearson	-,080	1	,056	-,081	-,167	-,034	-,091	-,127	-,082
	Sig. (bilateral)	,738		,815	,736	,482	,886	,702	,593	,731
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i2	Correlación de Pearson	,832**	,056	1	,889**	,796**	,454*	,704**	,623**	,718**
	Sig. (bilateral)	,000	,815		,000	,000	,044	,001	,003	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i3	Correlación de Pearson	,905**	-,081	,889**	1	,886**	,529*	,801**	,718**	,808**
	Sig. (bilateral)	,000	,736	,000		,000	,016	,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i4	Correlación de Pearson	,921**	-,167	,796**	,886**	1	,601**	,822**	,763**	,903**
	Sig. (bilateral)	,000	,482	,000	,000		,005	,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i5	Correlación de Pearson	,784**	-,034	,454*	,529*	,601**	1	,809**	,798**	,791**
	Sig. (bilateral)	,000	,886	,044	,016	,005		,000	,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i6	Correlación de Pearson	,959**	-,091	,704**	,801**	,822**	,809**	1	,958**	,854**
	Sig. (bilateral)	,000	,702	,001	,000	,000	,000		,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i7	Correlación de Pearson	,917**	-,127	,623**	,718**	,763**	,798**	,958**	1	,826**
	Sig. (bilateral)	,000	,593	,003	,000	,000	,000	,000		,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20
i8	Correlación de Pearson	,930**	-,082	,718**	,808**	,903**	,791**	,854**	,826**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,731	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).