



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

Instituto Nacional de Cancerología

**FACTORES PRONÓSTICOS EN PACIENTES
ONCOLÓGICOS CRÍTICAMENTE ENFERMOS
POSQUIRÚRGICOS**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
SUBESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA**

**PRESENTA:
VIRIDIANA PÁEZ GRANADOS**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. FRANCISCO JAVIER GARCÍA GUILLEN**



CIUDAD DE MÉXICO A 13 DE SEPTIEMBRE DEL 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

ANTECEDENTES DEL PROYECTO	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS.....	5
HIPÓTESIS.....	5
METODOLOGÍA	5
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	6
ESTRATEGIAS O METODOLOGÍAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
VARIABLES DE ESTUDIO	8
CONSIDERACIONES ÉTICAS	16
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	19
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	20
BIBLIOGRAFÍA.....	21
ANEXOS.....	22

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Las consideraciones que se deben de tener para ingresar a un paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) están en relación a 4 factores: riesgo del procedimiento (riesgo alto: cirugía aórtica u otra cirugía vascular mayor; riesgo intermedio: cirugía intratorácica, intraperitoneal, de próstata, cabeza y cuello y ortopédica; y de bajo riesgo: endoscópica, cirugía de mama, cirugía superficial o cirugía ambulatoria), riesgo del paciente (características que pueden complicar el curso postoperatorio, por ejemplo, riesgo cardiovascular, renal, neurológico y otras características como la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología, escala de Goldman y el índice de Lee), complicaciones mayores después del procedimiento (evaluar el riesgo de que presenten complicaciones agudas como hemorragia, oclusiones arteriales agudas, riesgo de choque) y apoyo fuera de la UCI (monitorización y tratamiento postoperatorio de manera estricta en las unidades intermedias) (15).

El porcentaje descrito de complicaciones posterior a una cirugía es del 32.1% (4) y la mortalidad en los pacientes que presentaron complicaciones intraoperatorias es del 50% posterior a una cirugía general. (14). La admisión de pacientes posquirúrgicos no cardíacos en una UCI representa el 12.5% (3). El 30.7% de los pacientes que ingresan a la UCI del Instituto Nacional de Cancerología (INCan) son postquirúrgicos y la mortalidad en pacientes postquirúrgicos oncológicos es del 4.8 al 7%. (5)

Dentro de los factores de riesgo en pacientes posquirúrgicos para el desarrollo de complicaciones, se han descrito: edad avanzada, fragilidad, sarcopenia, desnutrición, balance hídrico positivo, dehiscencia en el caso del cáncer colorrectal y la presencia de comorbilidades (6, 14). Otros factores de riesgo son mayor grado ASA, mayor IMC, cirugía de emergencia, cirugía abierta, cirugía paliativa, cirugía de cavidades profundas (involucran la cavidad peritoneal), mayor pérdida sanguínea en la cirugía, mayor tiempo quirúrgico y heridas contaminadas o sucias. (14) También, se ha observado mayores complicaciones posoperatorias en pacientes con hipoalbuminemia y anemia. (14)

Las complicaciones quirúrgicas se dividen en los siguientes grados, según Claven Dindo (13):

Grado	Descripción	
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas	
II	Los regímenes terapéuticos permitidos son medicamentos como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Incluye infecciones de heridas abiertas.	
III	Incluye las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total que requieren la intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica	IIIa: Intervención no bajo anestesia general
		IIIb: Intervención bajo anestesia general
IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas las del sistema nervioso central (SNC)) que requiere manejo en UCI o unidad de cuidados intermedios	IVa: Disfunción de un solo órgano
		IVb: Disfunción multiorgánica
V	Muerte de un paciente	
Sufijo "d"	Complicación persistente al alta (d = incapacidad). Indicativo de la necesidad de seguimiento.	

En esta clasificación no se incluyen las complicaciones intraoperatorias, sin embargo, se ha estudiado que un mayor tiempo quirúrgico y el aumento del sangrado, tienen un impacto en las complicaciones postoperatorias, siendo a su vez, marcadores indirectos de la complejidad de la cirugía. (14)

Por otro lado, las complicaciones más frecuentes de una cirugía no cardíaca son falla orgánica, más días de ventilación mecánica, mayor estancia intrahospitalaria y mortalidad postoperatoria (4). Los pacientes que son sometidos a una cirugía cardíaca pueden cursar con fallas orgánicas debido a un desequilibrio entre el suministro y consumo de oxígeno posterior a la cirugía. (6)

La perfusión puede ser evaluada mediante lactato, saturación venosa central y llenado capilar. La perfusión periférica retardada después de la reanimación se asocia con falla orgánica múltiple, así como incremento en la mortalidad. (1, 2)

Se ha descrito que la hipoperfusión se asocia a complicaciones posquirúrgicas. La falta de oxígeno conlleva a un metabolismo anaeróbico que es la fuente de diversos marcadores de hipoperfusión. (12) En ausencia de hipotensión y otros signos clínicos, se denomina choque oculto o compensado, el cual, se asocia a incremento de la morbimortalidad (8, 9).

La optimización hemodinámica adecuada mejora la morbilidad y mortalidad de los pacientes que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico. (7)

Por otro lado, se ha observado que los niveles de lactato elevados después de una cirugía cardíaca son predictores de complicaciones mayores, incluidos síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), choque cardiogénico, lesión renal aguda y mortalidad. También en pacientes con sepsis y choque séptico, los niveles altos de lactato se asocian a peores resultados. (10)

En pacientes postquirúrgicos de cirugía mayor abdominal se ha observado que los niveles elevados de lactato después de 12 horas se asocian con mayores complicaciones (neurológicas, cardiovasculares, renales) y mortalidad (11)

Se han descrito factores pronósticos para mortalidad intrahospitalaria en pacientes que ameritan una reintervención posterior a una cirugía cardíaca, de los cuales destacan, un incremento del valor de creatinina a las 48 horas antes de la reintervención, un valor aumentado de lactato a las 24 horas posterior a la reintervención, insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria y lesión renal aguda (16). En los pacientes posquirúrgicos de colon izquierdo la edad, el grado de peritonitis, la puntuación de ASA, el estado de inmunosupresión y la colitis isquémica fueron significativos para mortalidad posoperatoria (17).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se han estudiado los factores pronósticos para complicaciones en cirugía cardíaca, pero en pacientes posoperados de cirugía no cardíaca, en pacientes oncológicos, falta información, así como conocer su asociación con mortalidad, por lo que es relevante el presente estudio.

El estudio fue factible ya que el 30.7% de los pacientes ingresan a la UCI del Instituto Nacional de Cancerología (INCan) son postquirúrgicos.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar los factores pronósticos para mortalidad en pacientes postquirúrgicos ingresados a la unidad de cuidados intensivos

Objetivos particulares

- Describir las características de los pacientes postquirúrgicos.
- Valorar la incidencia de nuevas fallas orgánicas.
- Determinar los días de ventilación mecánica, estancia en UTI y mortalidad.
- Comparación entre pacientes posquirúrgicos vivos y muertos.
- Establecer los factores pronóstico asociados a mortalidad.

HIPÓTESIS

El sexo, la edad, tipo de cirugía, las fallas orgánicas y la hipoperfusión son factores pronósticos para mortalidad en pacientes oncológicos críticamente enfermos posquirúrgicos ingresados a la unidad de cuidados intensivos.

METODOLOGÍA

Tamaño de la muestra

Cálculo de la muestra para una proporción

$$N = \frac{Z_{\alpha/2} \cdot p_0 \cdot q_0}{d^2}$$

N= Tamaño de la población

Z α = valor de z relacionado con α = 0.05 1.96

P₀= proporción esperada 0.50

Q₀= 1-p 0.50

D= precisión 8%= 0.08

$$N = \frac{Z_{\alpha/2} \cdot p_0 \cdot q_0}{d^2}$$
$$N = \frac{(1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.08)^2}$$
$$N = \frac{(3.8416) \times 0.50 \times 0.50}{(0.0064)}$$
$$N = \frac{(0.9604)}{0.0064}$$
$$N = 150.0625$$
$$N = 150$$

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Grupos de estudio.

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, retrospectivo y analítico de pacientes ≥ 18 años, posquirúrgico inmediato, ingresados a la UCI del INCa.

Se realizó una búsqueda de los pacientes que ingresaron a la UCI del INCa desde enero del 2018 hasta julio del 2021, valorando los expedientes para obtener los datos que se requirieron del paciente (características sociodemográficas, tipo de cirugía, BH, QS ES PFH, FC, FR, TA, SAT, Temperatura, Fallas Orgánicas, PVC, Cava, ITV, lactato, SV, CO₂ a-v, llenado capilar, moteado, tipo de cáncer, cirugía programada, cirugía de urgencias, ECOG, Karnofsky, TNM, uso de aminas, dosis de aminas, VM, días de VM, días de estancia en UCI, muerte en UTI, estancia hospitalaria y mortalidad hospitalaria).

Análisis de datos

En primer lugar, se realizó una descriptiva de las características generales de la población por lo que las variables cuantitativas se expresaron en medianas y rango intercuartil ya que mostraron una distribución libre, las variables cualitativas se expresarán en frecuencia y porcentaje.

En segundo lugar, se obtuvo los días de VM, los días de estancia en UTI y la mortalidad expresándolo en mediana, así como en frecuencia y porcentaje.

En tercer lugar, se categorizó a los pacientes con morbimortalidad obteniendo su frecuencia y porcentaje.

En cuarto lugar, se realizó una comparación entre pacientes vivos y muertos, usando prueba U Mann Whitney para variables cuantitativas y prueba χ^2 o Fisher para variables cualitativas según corresponda.

En quinto lugar, se realizó un análisis de regresión logística univariado para seleccionar las variables significativas, seguido de un análisis multivariado para obtener las variables ajustadas y asociadas a mortalidad.

El análisis estadístico se realizó mediante la plataforma de Excel, así como el programa SPSS 21 de Windows.

ESTRATEGIAS O METODOLOGÍAS DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, retrospectivo y analítico de pacientes ≥ 18 años, posquirúrgico inmediato, ingresados a la UCI del INCan.

Criterios de inclusión

Pacientes ≥ 18 años
Pacientes oncológicos críticamente enfermos
Pacientes de cirugía programada
Pacientes de cirugía de urgencia

Criterios de exclusión

Pacientes que hayan sido sometidos a cirugía paliativa
Pacientes que no cuenten con gasometría
Pacientes que no cuenten con paraclínicos
Pacientes que no cuenten con historia clínica completa
Pacientes que no cuenten con valoración de perfusión

Criterios de eliminación

Pacientes que no cuenten con determinación de días de VM
Pacientes que no cuenten con determinación de días de estancia en UTI
Pacientes que no cuenten con determinación de días mortalidad.

VARIABLES DE ESTUDIO

Variables Dependientes

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Nivel de medición
Días de Ventilación Mecánica	Número de días que el paciente ameritó manejo avanzado de la vía aérea	Se obtendrá de la hoja de registro de datos en el momento del desenlace del paciente dentro de la unidad de cuidados intensivos.	Cuantitativa, continua	Media (DE) o mediana (RIC)
Días UCI	Número de días desde que el paciente ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos hasta su egreso (hospitalización - defunción)	Se obtendrá de la hoja de registro de datos en el momento del desenlace del paciente dentro de la unidad de cuidados intensivos.	Cuantitativa Continua	Media (DE) o mediana (RIC)
Días de estancia intrahospitalaria	Número de días desde que el paciente ingreso al hospital hasta su egreso	Se obtendrá de la hoja de registro de datos en el momento del desenlace del paciente dentro del hospital	Cuantitativa, continua	Media (DE) o mediana (RIC)
Mortalidad en UCI	Cualidad o estado mortal, sin vida, que haya sucedido en la Unidad de Cuidados Intensivos	Se obtendrá de las notas de evolución del sistema INCan 0= Vivo 1= Muerto	Cualitativa, dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Mortalidad Hospitalaria	Cualidad o estado mortal, sin vida, que haya sucedido en el Hospital	Se obtendrá de las notas de evolución del sistema INCan 0= Vivo 1= Muerto	Cualitativa, dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Número de fallas orgánicas al ingreso a UCI	Número de fallas orgánicas que presente el paciente al ingreso en la unidad de cuidados intensivos	Se obtendrá el registro de las fallas orgánicas que presente el paciente al ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE) o mediana (RIC)
Número de fallas orgánicas nuevas	Número de fallas orgánicas que presente el paciente durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos	Se obtendrá el registro de las fallas orgánicas que presente el paciente durante su estancia en UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE) o mediana (RIC)

Variables Independientes

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Nivel y unidad de medición
Sexo	Sexo biológico representado como hombre y mujer	1= Femenino 2= Masculino	Cualitativa nominal, dicotómica	Frecuencia y Porcentaje
Edad	Tiempo de vida en años	Se obtendrá a partir del expediente clínico.	Cuantitativa continua	Media (DE) o mediana (RIC) Años
ECOG	<p>Escala que mide la calidad de vida de un paciente oncológico</p> <p>0= El paciente se encuentra totalmente asintomático y es capaz de realizar un trabajo y actividades normales de la vida diaria.</p> <p>1= El paciente presenta síntomas que le impiden realizar trabajos arduos, aunque se desempeña normalmente en sus actividades cotidianas y en trabajos ligeros. El paciente solo permanece en la cama durante las horas de sueño nocturno.</p> <p>2= El paciente no es capaz de desempeñar ningún trabajo, se encuentra con síntomas que le obligan a permanecer en la cama durante varias horas al día, además de las de la noche, pero que no superan el 50% del día. Satisface la mayoría de sus necesidades personales solo.</p> <p>3= El paciente necesita estar encamado más de la mitad del día por la presencia de síntomas. Necesita ayuda para la mayoría de las actividades de la vida diaria.</p> <p>4= El paciente permanece encamado el 100% del día y necesita ayuda para todas las actividades de la vida diaria.</p> <p>5= Paciente fallecido</p>	<p>Se obtendrá a partir del expediente clínico.</p> <p>0=0 1=1 2=2 3=3 4=4 5=5</p>	Cualitativa Ordinal	Mediana

KARNOFSKY	<p>Escala que mide la capacidad de los pacientes con cáncer de realizar tareas rutinarias Se mide en porcentaje 0% y 100% 100= Normal, sin quejas ni evidencia de enfermedad 90= Capaz de llevar a cabo actividad normal, pero con signos o síntomas leves. 80= Actividad normal con esfuerzo, algunos signos y síntomas de enfermedad. 70= Capaz de cuidarse, pero incapaz de llevar a cabo actividad normal o trabajo activo 60= Requiere atención ocasional, pero satisface la mayoría de sus necesidades 50= Necesita ayuda importante y asistencia médica frecuente 40= Incapaz, necesita ayuda y asistencia especiales 30= Totalmente incapaz, necesita hospitalización y tratamiento de soporte activo 20= Muy gravemente enfermo, necesita tratamiento activo 10= Moribundo irreversible 0= Muerto</p>	<p>Se obtendrá a partir del expediente clínico.</p> <p>100= 0 90= 1 80= 2 70= 3 60= 4 50= 5 40= 6 30= 7 20= 8 10= 9 0= 10</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p>	<p>Mediana (RIC)</p>
Tipo de Cáncer	<p>Crecimiento y proliferación anormal de células; representado por tumor sólido vs hematológico</p>	<p>1=Sólido 2=Hematológico</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Mediana</p>

TNM ESTADIO	<p>En el sistema TNM, las letras corresponden a los términos en inglés: tumor (T), nódulos (N) y metástasis (M).</p> <p>T: TX: no hay información sobre el tumor primario o que no fue posible su análisis. T0: indica que no se tiene evidencia del tumor primario (que no se pudo localizar). Tis: significa que las células cancerosas se reproducen en la capa más superficial del tejido en donde se originó el tumor, sin invadir los tejidos más profundos. Puede que un tumor con esta clasificación sea referido también como cáncer in situ o pre cáncer. Cualquier número enseguida de la letra T (como T1, T2, T3, T4) podrían describir el tamaño del tumor y/o qué tanto se ha propagado hacia estructuras cercanas en el cuerpo.</p> <p>N: NX: indica que no hay información sobre los ganglios linfáticos cercanos o que no fue posible su análisis. N0: indica que los ganglios linfáticos cercanos no contienen cáncer. Los números después de la N (como N1, N2, N3) podrían describir el tamaño, la ubicación y/o el número de ganglios linfáticos cercanos afectados por el cáncer.</p> <p>M: M0: indica que no hay propagación distante del cáncer. M:1 indica que sí hay propagación hacia tejidos u órganos que son distantes al lugar en donde surgió el cáncer.</p>	Se obtendrá a partir del expediente clínico.	Ordinal	Mediana
Tipo de cirugía	Tipo de intervención quirúrgica que se realizo	Se obtendrá a partir del expediente clínico. Cirugía programada=1 Cirugía de urgencia=2	Cualitativa dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Sangrado en la cirugía	Mililitros de pérdida sanguínea que presento en la cirugía	Se obtendrá a partir del expediente clínico.	Cuantitativa continua	Media (DE) o mediana (RIC)
Tipo de Anestesia en cirugía	Tratamiento médico utilizado para controlar la sedación y analgesia durante la cirugía	Se obtendrá a partir del expediente clínico. General=1 TIVA=2 Mixta =3	Cualitativa Politómica	Frecuencia y porcentaje

Motivo de Ingreso a UCI	Razón o motivo por el cual se decidió su ingreso a la UCI	1.Riesgo de procedimiento 2.Riesgo del paciente 3.Complicaciones mayores después del procedimiento 4.Apoyo fuera de la UCI	Cualitativa Politómica	Frecuencia y porcentaje
Tipo de Choque	Espectro de choque	Se identificará si el/la paciente amerita vasopresor para mantener TAM >65mm Hg y Lactato ≥ 2 Obstructivo=1 Hipovolémico=2 Distributivo=3 Cardiogénico=4	Cualitativa, Politómica	Frecuencias y Porcentaje
Uso de vasopresor (Norepinefrina)	Vasopresor de tipo catecolamina que actúa en los receptores adrenérgicos Beta 1	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Frecuencias y Porcentaje
Dosis de vasopresor	Mcg/kg/min de vasopresor	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa continua	Media (DE) o mediana (RIC)
Escala SOFA	Puntaje obtenido con la escala de SOFA	Se obtendrá al momento de la decisión del ingreso del paciente a la UCI.	Cualitativa Ordinal	Mediana (RIC)
Delta SOFA	Índice pronóstico con alta sensibilidad y valor predictivo para mortalidad		Cualitativa	Mediana
APACHE	Puntaje obtenido con la escala de APACHE	Se obtendrá al momento de la decisión del ingreso del paciente a la UCI.	Cualitativa Ordinal	Mediana (RIC)
SAPS II	Puntaje obtenido con la escala de SAPS II	Se obtendrá al momento de la decisión del ingreso del paciente a la UCI.	Cualitativa Ordinal	Mediana (RIC)
Hemoglobina	Es la parte principal de los glóbulos rojos. La hemoglobina está compuesta por una proteína denominada globina y un compuesto denominado hemo.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Hematocrito	Cantidad de sangre total compuesta de glóbulos rojos. Depende de la cantidad y el tamaño de los glóbulos rojos.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Leucocitos	Tipo de glóbulo sanguíneo (célula de la sangre) que se produce en la médula ósea y se encuentra en la sangre y el tejido linfático.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)

Neutrófilos absolutos	Tipo de glóbulo blanco (célula sanguínea) que cumple una función importante en el sistema inmunitario y ayuda a combatir las infecciones en el cuerpo.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Plaquetas	Trozo diminuto de célula en forma de disco que se encuentra en la sangre y el bazo.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Glucosa	Tipo de azúcar; la fuente principal de energía para los organismos vivos.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Creatinina	Es una forma de medir el funcionamiento de los riñones al momento de filtrar los desechos de la sangre.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Nitrógeno ureico	Mide la cantidad de nitrógeno en la sangre que proviene de un producto de desecho, llamado urea	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Urea	La urea es una sustancia natural que se forma por la degradación de las proteínas.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Sodio	Mineral que el cuerpo necesita para mantener el equilibrio de los líquidos.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Potasio	Elemento metálico que es importante para las funciones del cuerpo.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Cloro	Elemento químico de número atómico 17 situado en el grupo de los halógenos (grupo VII A) de la tabla periódica de los elementos	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Calcio	Mineral que necesitan los dientes, los huesos y otros tejidos del cuerpo para mantenerse sanos.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Fósforo	Elemento no metálico que se encuentra en la sangre, los músculos, los nervios, los huesos y los dientes, y que es un componente del trifosfato de adenosina (TFA), la fuente principal de energía de las células del cuerpo.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Magnesio	Mineral que el cuerpo usa para ayudar a mantener los músculos, los nervios y los huesos.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Transaminasa glutámico oxalacética	Enzima que se encuentra en el hígado, el corazón y otros tejidos.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)

Transaminasa glutamato pirúvica	Enzima que se encuentra en el hígado, aunque también está presente en riñones músculos y el corazón.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Bilirrubina total	Sustancia que se forma cuando los glóbulos rojos se descomponen.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Bilirrubina directa	Es la bilirrubina unida con el ácido glucurónico. Es hidrosoluble.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Bilirrubina Indirecta	Comprende la bilirrubina unida a la albúmina. También llanada, no conjugada	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Albúmina	Tipo de proteína que se encuentra en la sangre. Se produce en el hígado	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Ph	Medida del grado de acidez o alcalinidad de una sustancia o una solución.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Presión arterial de oxígeno	Mide la presión del oxígeno que se disuelve en la sangre.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Dióxido de carbono	Gas inodoro, incoloro, ligeramente ácido y no inflamable	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Bicarbonato	Anión derivado del ácido carbónico	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Diferencia arterio venosa de oxígeno	($Da-v = CaO_2 - CvO_2$). Es un indicador de la cantidad de oxígeno que es consumida por los tejidos	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Exceso de base	Cantidad de ácido o base requerido para volver el Ph de sangre normal	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua.	Media (DE), o mediana (RIC)
Saturación venosa	Porcentaje de O ₂ que unido a la hemoglobina llega al corazón derecho	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Niveles de Lactato	Producto del metabolismo celular en condiciones de metabolismo anaerobio.	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, tras el análisis de los estudios de laboratorio.	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)

Llenado capilar	Se mide aplicando una presión firme en la falange distal del dedo índice derecho durante 10 segundos. El tiempo de retorno del color normal en la superficie ventral se debe registrar con un cronómetro. Se define 3 segundos como el límite superior normal	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, de la nota de ingreso	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Escala de moteado	Definido como decoloración irregular de la piel, es un signo común de hipoperfusión cutánea. Se basa en la extensión de moteado alrededor de la rodilla (de 0 a 5)	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, de la nota de ingreso	Cualitativo	Frecuencia y Porcentaje
Uresis	Cuantificación de orina en mililitros	Se obtendrá al momento del ingreso a la UCI, de la nota de ingreso	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Tensión arterial media	Es el promedio de 2 veces la presión diastólica más la presión sistólica entre 3	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Frecuencia cardíaca	Número de latidos por minuto	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones por minuto	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Temperatura	Medida de la capacidad del organismo de generar y eliminar calor, medida por un termómetro	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Índice de choque	Frecuencia cardíaca entre tensión arterial sistólica	Se obtendrá a partir de los signos vitales registrados en la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Presión venosa central	Refleja la presión telediastólica de los ventrículos derecho e izquierdo	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Diámetro de la vena cava	Se ha establecido como diámetro normal de VCI 16 mm +2 mm. Sirve para evaluar la volemia.	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
Cálculo integral tiempo velocidad (ITV)	El ITV se ha de interpretar como la longitud de la columna de sangre que pasa por el punto insonado en un latido	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa, continua	Media (DE), o mediana (RIC)
PEEP	Presión positiva al final de la espiración	Se obtendrá de la nota de ingreso a UCI	Cuantitativa discreta	Media (DE), o mediana (RIC)

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente proyecto de investigación está bajo las consideraciones del Reglamento de la Ley General de Salud de acuerdo al artículo 17 en su título segundo que hace referencia a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos considerando este trabajo como sin riesgo, debido a su carácter retrospectivo (recolección de datos del expediente) , así como también bajo los criterios de la Norma Oficial de Investigación Científica (Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012) que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron 272 pacientes posquirúrgicos inmediatos de los cuáles el 53.3% fueron del sexo femenino, con una mediana de edad de 56 años, con un IMC 25.7, siendo la forma de tumor más frecuente los sólidos (94.1%), siendo los más comunes en orden de frecuencia los ginecológicos, gastrointestinales y genitourinarios.

Con respecto a la funcionalidad del paciente, la mediana de Karnofsky fue del 70 y del ECOG de 2. Referente a las enfermedades crónico degenerativas, 24.6% hipertensión arterial, 16.5% diabetes mellitus, y el 2.9% enfermedad renal crónica. El 29% ingreso con lesión renal aguda.

En relación con lo quirúrgico, se valoró que el 62.9% fue cirugía programada, la mediana de sangrado fue de 400 ml (150- 1200 ml), donde el motivo más frecuente de ingreso a UCI fue por complicación quirúrgica (30%). El tipo de choque más frecuente fue el hipovolémico (38.2%), requiriendo una mediana de dosis de vasopresor de 0.05 mcg/kg/min (0 - 0.22 mcg/kg/min).

En cuanto a los días de estancia en UCI la mediana fue de 2 días y de estancia intrahospitalaria de 10 días (6-18 días). De acuerdo con las escalas al ingreso a UCI, se analizó que la mediana de SOFA fue de 5 puntos, APACHE 14 y SAPS II 37. Respecto a la ventilación mecánica se observó que el 79.4% ingreso con ventilación mecánica invasiva, con una mediana de 1 día de ventilación mecánica y PEEP de 5.

En relación con los paraclínicos la mediana de hemoglobina fue de 10.5 g/dL, plaquetas 195 mil / μ L, glucosa 135.5 mg/dl, creatinina 0.87 mg/dl, bilirrubina total 0.5 mg/dl; con respecto a la gasometría la mediana del lactato al ingreso, 24 y 48 horas fueron de 2.94 mmol/l, 1.92 mmol/l y 1.46 mmol/l respectivamente. La mediana del exceso de base al ingreso fue de -7.6 mmol/L, SvO₂ 73.1%.

De acuerdo con la valoración clínica se encontró que la mediana de PAM fue de 80 mmHg, TAS 110.5 mmHg, FC 91 lpm, FR 18 rpm, índice de choque 0.8, RASS -4, temperatura 36 C ° y uresis a las 24 horas de 0.8 ml/kg/hr.

En referente a la mortalidad, falleció el 7.7% (21 pacientes) en UCI y en hospitalización el 12.1% (33 pacientes). (Tabla 1)

En el análisis entre vivos y muertos, se encontró que las características relevantes para mortalidad son el sexo masculino, ECOG \geq 2puntos, lesión renal aguda, coagulación intravascular diseminada, hepatopatía crónica y cirugía de urgencia.

Dentro de los motivos de ingreso, en primer lugar, encontramos ingresos por complicaciones quirúrgicas, segundo lugar el riesgo del procedimiento y en tercer lugar apoyo fuera de UTI; de acuerdo con los tipos de choque la forma más frecuente entre los muertos fue distributivo y en segundo lugar el hipovolémico, así como una mayor dosis de vasopresor, mayor puntaje de SOFA, APACHE y SAPS II al ingreso y un SOFA mayor a las 24 horas. También se encontró en los pacientes que murieron, un mayor requerimiento de FiO2 al ingreso, más días de ventilación mecánica, así como una SaO2/FiO2 menor al ingreso. Con respecto a los paraclínicos, los pacientes que presentaron mayor mortalidad tuvieron un nivel más bajo de plaquetas, glucosa, albumina prequirúrgica, pH y un nivel más alto de creatinina, sin encontrar diferencia con respecto a la edad, IMC, tipo de tumor, hemoglobina, albúmina al ingreso, PaCO2, HCO3, lactato al ingreso, exceso de base, SvO2 y PAM. (Tabla 2)

En el análisis univariado se encontró que las variables significativas asociadas a mortalidad son: sexo (OR 1.883, IC 95% 1.028-3.45, $p = 0.04$); cirugía de urgencia (OR 5.843, IC 95% 3.04- 11.231, $p = 0.000$); SOFA ≥ 9 puntos (OR 14.89, IC 95% 7.385- 30.024, $p = 0.000$); fallas orgánicas nuevas (OR 4.104, IC 95% 2.426- 6.943, $p = 0.000$); índice de choque ≥ 1 (OR 3.797, IC 95% 2.024- 7.12, $p = 0.000$); apoyo vasopresor (OR 2.754, IC 95% 1.374- 5.519, $p = 0.004$); ventilación mecánica invasiva (OR 2.993, IC 95% 1.132- 7.912, $p = 0.027$, lactato al ingreso (OR 1.165, IC 95% 1.048- 1.295, $p = 0.005$); llenado capilar (OR 1.394, IC 95% 1.136- 1.712, $p = 0.002$); escala de moteado (OR 2.849, IC 95% 1.56- 5.187, $p = 0.001$) y lesión renal aguda (OR 2.891, IC 95% 1.56- 5.358, $p = 0.001$). (Tabla 3)

En el análisis multivariado se desarrollaron 2 modelos ajustados, encontrando en el modelo #1 que las variables asociadas a mortalidad son: sexo (OR 2.54, IC 95% 1.139- 5.664, $p = 0.23$); cirugía de urgencia (OR 4.408, IC 95% 1.921- 10.116, $p = 0.000$); SOFA de ≥ 9 puntos (OR 6.164, IC 95% 2.752- 13.807, $p = 0.000$); fallas orgánicas nuevas (OR 2.724, IC 95% 1.528- 4.856, $p = 0.001$) y lactato ≥ 4 a las 24 hrs (OR 3.119, IC 95% 1.096- 8.876, $p = 0.033$); con una $R^2=0.48$ y una AUC= 0.895 (0.850-0.940). (Tabla 3)

En el modelo #2 las variables asociadas a mortalidad son: sexo (OR 2.567, IC 1.142-5.769, $p=0.022$); cirugía de urgencia (OR 3.813, IC 1.649-8.815, $p= 0.002$), SOFA de ≥ 9 puntos (OR 4.645, IC 1.987-10.86, $p= 0.000$), fallas nuevas (OR 3.286, IC 1.806-5.976, $p= 0.000$), índice de choque (OR 2.33, IC 1.012-5.362, $p= 0.047$); con una $R^2=0.47$ y AUC= 0.880 (0.821-0.939). (Tabla 3)

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que los factores pronóstico, asociados a mortalidad son el sexo masculino, cirugía de urgencia, SOFA ≥ 9 al ingreso, nuevas fallas orgánicas, lactato ≥ 4 a las 24 hrs, así como el índice de choque al ingreso.

En cuanto al sexo masculino, no se ha descrito que sea un factor pronóstico a mortalidad, sin embargo, en el análisis multivariado encontramos que, si se asocia a mortalidad, probablemente asociado al riesgo cardiovascular.

En algunas publicaciones se ha descrito que factores asociados a complicaciones posquirúrgicas son la cirugía abierta, paliativa, de emergencia o aquella que involucre cavidades profundas (14). En comparación con el análisis que realizamos, encontramos que la cirugía de urgencia es un factor pronóstico para mortalidad.

En un artículo realizado en pacientes de cirugía cardiaca encontraron que la puntuación de SOFA predijo mortalidad con un menor rendimiento que APACHE IV y SAPS II (C), sin embargo, en el presente estudio, se calculó APACHE II, SAPS II y SOFA y se encontró que un SOFA ≥ 9 puntos al ingreso a UCI, es factor pronóstico para mortalidad.

Con respecto a las fallas orgánicas, se ha observado en pacientes posquirúrgicos cardíacos que ameritan una segunda intervención, que la lesión renal aguda, así como el incremento de creatinina 48 horas previas a la reintervención, son factores pronósticos para mortalidad. Otras fallas orgánicas pronosticas para mortalidad son la insuficiencia cardiaca y la insuficiencia respiratoria (16).

En relación con los parámetros de perfusión, se ha descrito que una perfusión periférica retardada después de la reanimación se asocia con falla orgánica múltiple e incremento de la mortalidad (1,2). En pacientes posquirúrgicos de cirugía mayor abdominal y en pacientes posquirúrgicos cardíacos se ha observado que niveles de lactato elevados a las 12 horas y a las 24 horas se asocian con complicaciones y son factores pronósticos para mortalidad (11). En este estudio se analizó que un valor de lactato ≥ 4 a las 24 horas es factor pronóstico para mortalidad.

Se ha analizado, en pacientes posquirúrgicos de trauma, que requieren una cirugía emergente, que el índice de choque es un predictor significativo de mortalidad hospitalaria (A). En el presente estudio se observó que un índice de choque ≥ 1 , es factor pronóstico de mortalidad.

Dentro de las causas de ingreso a la UCI, se han descrito factores de riesgo del procedimiento, del paciente, complicaciones mayores después del procedimiento y apoyo fuera de UCI, mencionando en el artículo de "Ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos después de una cirugía mayor", que los pacientes con riesgo del procedimiento y del paciente, deben ser admitidos en la terapia intensiva (15). Hasta este momento no se ha descrito el porcentaje de admisión por estos 4 factores de riesgo, sin embargo, en la guía ESC del 2022 sobre la evaluación cardiovascular y la estrategia de tratamiento de los pacientes que se someten a cirugía no cardiaca, menciona que la morbimortalidad cardiovascular está determinada por el riesgo relacionado con el paciente y el procedimiento quirúrgico (B).

En este estudio se clasificó el motivo de ingreso por estos 4 factores y se agregó 2 motivos más (complicación quirúrgica y riesgo del procedimiento + complicación quirúrgica). Dentro de las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en el Instituto Nacional de Cancerología, la más frecuente fue por complicaciones quirúrgicas, en segundo lugar, por el riesgo del procedimiento y, en tercer lugar, el apoyo fuera de UCI.

Respecto al tipo de procedimiento, se encontró que la cirugía de urgencia presenta mayor mortalidad. En algunos artículos describen que las cirugías abiertas, de emergencia, paliativas y de cavidades profundas son consideradas factores de riesgo para complicaciones posquirúrgicas (14). Respecto al riesgo del paciente, también se encontró que la lesión renal aguda presenta mayor mortalidad, así como se ha descrito en las cirugías cardíacas (16); respecto a las complicaciones, se observó en este estudio que el sangrado en la cirugía, el tipo de vasopresor y el tipo de choque tienen significancia estadística, sin embargo, no son factores pronósticos asociados a mortalidad; respecto al apoyo fuera de UCI en este estudio el 20.95% ingreso por este motivo, sin encontrarse asociación con mortalidad.

Este estudio tiene algunas limitaciones, ya que, al ser retrospectivo, no se pudieron analizar algunos datos relevantes como el llenado capilar y la escala de moteado en todos los pacientes. Sin embargo, es importante esta investigación porque se incluyeron a pacientes con diversos tumores sólidos, describiendo las características sociodemográficas, comorbilidades, paraclínicos y escalas de mortalidad, y se valoró cuáles fueron los factores pronósticos que se asociaron con mortalidad. Es necesario realizar estudios prospectivos para validar los factores pronósticos obtenidos en este estudio, así como determinar otros factores pronósticos asociados a mortalidad.

CONCLUSIONES

En pacientes oncológicos críticamente enfermos posquirúrgicos los factores pronósticos asociados a mortalidad son: sexo masculino, cirugía de urgencia, un SOFA ≥ 9 puntos, desarrollo de nuevas fallas orgánicas, un lactato ≥ 4 a las 24 horas de ingreso y un índice de choque ≥ 1 .

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lima, Alejandro MD; Jansen, Tim C. MD; van Bommel, Jasper MD, doctorado; Ince, puede doctorado; Bakker, enero MD, PhD. The prognostic value of the subjective assessment of peripheral perfusion in critically ill patients. *Critical Care Medicine*: marzo de 2009 - Volumen 37 - Número 3 - p 934-938.
2. M. de Nadala, S. Pérez-Hoyosb, J.C. Montejo-González, R. Pearsed, C. Aldecoa. Intensive care admission and hospital mortality in the elderly afternon-cardiac surgery. *Intensive Care*. 2018
3. Barbara Lara, Luis Enberg, Marcos Ortega, Paula Leon, Cristobal Kripper, Pablo Aguilera, et al. Capillary refill time during fluid resuscitation in patients with sepsis-related hyperlactatemia at the emergency department is related to mortality. *PLOS ONE*. 2017.
4. Robin E, Futier E, Pires O, Fleyfel M, Tavernier B, Lebuffe G, Vallet B. Central venous-to-arterial carbon dioxide difference as a prognostic tool in high-risk surgical patients. *Crit Care*. 2015 May 13;19(1):227.
5. Wong SL, Revels SL, Yin H, Stewart AK, McVeigh A, Banerjee M, Birkmeyer JD. Variation in hospital mortality rates with inpatient cancer surgery. *Ann Surg*. 2015 Apr;261(4):632-6.
6. Amato B, Santoro M, Giugliano G, Servillo G, Di Nardo V, Di Domenico L, Compagna R, Izzo R. Outcomes after non-cardiac surgery: mortality, complications, disability, and rehospitalization. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2017 Jul 18;87(2):840.
7. Guinot PG, Badoux L, Bernard E, Abou-Arab O, Lorne E, Dupont H. Central Venous-to-Arterial Carbon Dioxide Partial Pressure Difference in Patients Undergoing Cardiac Surgery is Not Related to Postoperative Outcomes. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017 Aug;31(4):1190-1196.
8. Zhou XF, Yu RG, Chen Q, Xue YM, Chen H. Performance of Lactate and CO₂-Derived Parameters in Predicting Major Postoperative Complications After Cardiac Surgery With Cardiopulmonary Bypass: Protocol of a Diagnostic Accuracy Study. *Front Cardiovasc Med*. 2021 Oct 1;8:724713.
9. Ochagavía, F. Baigorria, J. Mesquidaa, J.M. Ayuelab, A. Ferrándizc, X. Garcíaa, et al. Hemodynamic monitoring in the critically patient. Recommendations of the Cardiological Intensive Care and CPR Working Group of the Spanish Society of Intensive Care and Coronary Units. *Intensive Care*. 2014
10. Hajjar LA, Almeida JP, Fukushima JT, Rhodes A, Vincent JL, Osawa EA, Galas FR. High lactate levels are predictors of major complications after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2013 Aug;146(2):455-60.
11. Veličković J, Palibrk I, Miličić B, Veličković D, Jovanović B, Rakić G, Petrović M, Bumbaširević V. The association of early postoperative lactate levels with morbidity after elective major abdominal surgery. *Bosn J Basic Med Sci*. 2019 Feb 12;19(1):72-80
12. Janotka, M., Ostadal, P. Biochemical markers for clinical monitoring of tissue perfusion. *Mol Cell Biochem* 476, 1313–1326 (2021)
13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004 Aug;240(2):205-13.
14. Dharap SB, Barbaniya P, Navgale S. Incidence and Risk Factors of Postoperative Complications in General Surgery Patients. *Cureus*. 2022 Nov 1;14(11): e30975
15. Zampieri, F.G., Lone, N.I. & Bagshaw, S.M. Admission to intensive care unit after major surgery. *Intensive Care Med* (2023).

16. Deng, J., Zhong, Q. Analysis of prognostic factors for in-hospital mortality in patients with unplanned re-exploration after cardiovascular surgery. *J Cardiothorac Surg* 17, 82 (2022).
17. Biondo, Sebastiano MDa,*; Ramos, Emilio MDa; Deiros, Manuel MDa; Ragué, Juan Martí MDa; De Oca, Javier MDa; Moreno, Pablo MDa; Farran, Leandre MDa; Jaurrieta, Eduardo MDa. Prognostic Factors for Mortality in Left Colonic Peritonitis: A New Scoring System. *Journal of the American College of Surgeons* 191(6):p 635-642, December 2000.

BIBLIOGRAFÍA

- A) Crawford R, Kruger D, Moeng M. Shock index as a prognosticator for emergent surgical intervention and mortality in trauma patients in Johannesburg: A retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Aug 10;69:102710.
- B) Sigrun Halvorsen and others, 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery: Developed by the task force for cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC), *European Heart Journal*, Volume 43, Issue 39, 14 October 2022, Pages 3826–3924.
- C) Maze Y, Tokui T, Murakami M, Inoue R, Hirano K, Toyoshima H. Surgical Management of Infective Endocarditis Complicated With Acute Cerebral Infarction - Preoperative Management Using Modified Rankin Scale and Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score. *Circ Rep*. 2022 Apr 29;4(6):248-254.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Características clínicas			
Expediente		Sexo (H) (M)	Edad Años
IMC Kg/m ²			
Información del cáncer			
Tipo de cáncer _____	1. Digestivo 2. Ginecológico 3. Músculo-esquelético 4. Urinario 5. Cabeza y cuello	6. Respiratorio 7. Linfoma 8. Leucemia 9. Mieloma 10. Piel	
Etapa clínica		ECOG Karnofs ky	
Cirugía		Fecha de cirugía	Sangrado en la cirugía:
De urgencia	(Si) (No)	# de cirugía	Anestesia:
Electiva	(Si) (No)	VMI	(Si) (No)
Motivo de ingreso a la UCI	Riesgo de procedimiento Riesgo del paciente Complicaciones mayores después del procedimiento Apoyo fuera de la UCI		

Datos de ingreso a UCI							
Motivo de UCI	1. Rutina post-quirúrgica 2. Sepsis/choque séptico 3. Choque hemorrágico 4. Cuidado neurocrítico						
Signos vitales	FC	FR	T/A TAM	Temperatura	Índice de choque		
Biometría hemática	Hb	Hto	NeuA	Leucocitos	Plaquetas		
QS ingreso	Glu	BUN	Urea	CrS	Electrolitos Séricos:		
PFH	BT	BD	BI	Alb	Na Cl K	Ca P Mg	
GASAR	Ph	CO2	SaO2	HCO3 P	Lact	EB	Da.-v O2
Otros	PVC	Apoyo vasopresor	Dosis de vasopresor	Tipo de vasopresor	Uresis	Escala de moteado	
	Llenado capilar	ITV	Vena cava	PEEP			
Complicaciones durante su estancia intrahospitalaria							
Días de UCI			Reinfecciones				
Días de VMI Mortalidad UTI			Reintervención				
Días de EIH Mortalidad Hospitalaria			APACHE SAPSII				
SOFA DELTA SOFA			# Fallas orgánicas al ingreso Nuevas Fallas orgánicas				

Datos finales					
Días en VMI					
Fecha ingreso UCI		Fecha egreso UCI		Fecha egreso hospital	
Fecha de última cita		Cuidados paliativos	(Si) (No)	Fecha de cuidados paliativos	
Muerte	(Si) (No)				
Fecha de muerte		Muerte en UCI	(Si) (No)	Muerte en hospital	(Si) (No)

TABLAS

Tabla 1

Tabla 1	
Variables	N= 272
Edad (años)	56 (44.25- 66)
Sexo	
Mujer	145 (53.3%)
Hombre	127 (46.7%)
Peso	66.25 (58- 78.55)
Talla	1.6 (1.54- 1.67)
IMC	25.72 (22.7- 29.22)
Tipo de Tumor	
Sólido	256 (94.1 %)
Hematológico	16 (5.9 %)
Tumores sólidos	
Cerebro	9 (3.3 %)
Mama	10 (3.7 %)
Colorrectal	21 (7.7 %)
Gastrointestinal	44 (16.2 %)
Genitourinario	23 (8.5 %)
Germinal	7 (2.6 %)
Ginecológico	60 (22.1 %)
Cabeza y cuello	15 (5.5 %)
Hepatobiliar	7(2.6 %)
Pulmón	19 (7 %)
Melanoma	4 (1.5 %)
Próstata	5 (1.8 %)
Sarcoma	12 (4.4 %)
Otro	20(7.4 %)
Karnofsky	70 (50- 80)
ECOG	2 (1-3)
Enfermedad renal crónica	
Si	8 (2.9%)
Diabetes mellitus	
Si	45 (16.5%)
Lesión renal aguda	
Si	79 (29%)
Hipertensión arterial	
Si	67 (24.6%)
Tipo de cirugía	
Programada	171 (62.9 %)
Urgencia	101 (37.1%)
Sangrado en la cirugía	400cc (150- 1200)

Motivo de Ingreso a UCI	
Riesgo de procedimiento	59 (21.7%)
Riesgo del paciente	24 (8.8%)
Complicaciones mayores después del procedimiento	9 (3.3%)
Apoyo fuera de UCI	57 (21%)
Complicación quirúrgica	84 (30%)
Riesgo de procedimiento + Complicación quirúrgica	39 (14.3%)
Tipo de choque	
Sin choque	107 (39.3%)
Obstrutivo	1 (0.4%)
Hipovolémico	104 (38.2%)
Distributivo	43 (15.8%)
Cardiogénico	3 (1.1%)
Hipovolémico+ Distributivo	11 (4%)
Hipovolémico+ Cardiogénico	1 (0.4%)
Distributivo+ Cardiogénico	2 (0.7%)
Dosis de vasopresor	0.05 mcg/k/min (0- 0.22)
Días de UCI	2 (1- 4)
Días de estancia intrahospitalaria	10 (6- 18)
SOFA de ingreso	5 (3- 8)
SOFA 24 horas	3 (2-6)
SOFA 48 horas	3 (2- 6)
APACHE II	14 (9- 18)
SAPS II	37 (25- 46.75)
Fallas al ingreso	3 (2- 3)
Ventilación mecánica	216 (79.4%)
Días de VM	1 (1- 2)
PEEP al ingreso	5 (5- 6)
Hemoglobina	10.5 (9.2- 12)
Plaquetas	195 (127.5-258)
Glucosa	135.5 (109.25- 163)
Creatinina	0.87 (0.62- 1. 338)
Bilirrubina Total	0.5 (0.3- 0.99)
Lactato al ingreso	2.94 (1.9- 4.845)
Lactato 24 horas	1.92 (1.41- 2.9)
Lactato 48 horas	1.46 (1.13- 2.02)
BE	-7.6 (-11.05- -4.9)
SvO2	73.1 (64.4- 78.55)
Uresis a las 24 hrs	0.8 (0.5- 1.3)
PAM al ingreso	80 (70- 92.67)
TAS	110.5 (93- 126)
Frecuencia Cardiaca	91 (74.5- 110)
FR	18 (16- 22)
Índice de Choque	0.8 (0.6459- 1.0459)
RASS	-4 (-5 a -2)
TEMP	36 (36- 36.5)
RIP UCI	
Vivos	251 (92.3%)

Muertos	21 (7.7%)
RIP HOSPITALARIA	
Vivos	239 (87.9%)
Muertos	33 (12.1%)

Tabla 2

Tabla 2			
Variable	Vivos: 218 (80.1%)	Muertos: 54 (19.9%)	
Edad	55 (43.75-66)	59 (48.75-67)	0.218
Sexo			
Hombre (127)	95 (43.6 %)	32 (59.3%)	0.039 *
Mujer (145)	123 (56.4%)	22 (40.7%)	
IMC	25.39 (22.63-29.22)	27.34 (23.4- 29.38)	0.109
Tipo de tumor			
Sólido (256)	208 (95.4%)	48 (88.9%)	0.068
Hematológico (16)	10 (4.6%)	6 (11.1%)	
ECOG			
0 (4)	4 (1.8%)	0 (0%)	0.009 *
I (111)	97 (44.5%)	14 (25.9%)	
II (70)	52 (23.9%)	18 (33.3%)	
III (60)	49 (22.5%)	11 (20.4%)	
IV (27)	16 (7.3%)	11 (20.4%)	
Lesión renal aguda			
Si (79)	53 (24.3%)	26 (48.1%)	0.001 *
CID			
Si (6)	2 (0.9%)	4 (7.4%)	0.004 *
Hepatopatía Crónica			
Si (3)	1 (0.5%)	2 (3.7%)	0.041 *
Tipo de cirugía			
Programada (171)	155 (71.1%)	16 (29.6%)	0.000 *
Urgencias (101)	63 (28.9%)	38 (70.4%)	

Motivo de ingreso a UCI			
Riesgo de procedimiento (59)	49 (22.5%)	10 (18.5%)	0.183
Riesgo del paciente (24)			
Complicaciones mayores después del procedimiento (9)	16 (7.3%)	8 (14.8%)	
Apoyo fuera de UCI (57)	6 (2.8%)	3 (5.6%)	
Complicación quirúrgica (84)			
Complicación quirúrgica + Riesgo de procedimiento (39)	49 (22.5%)	8 (14.8%)	
	70 (32.1%)	14 (25.9%)	
	28 (12.8%)	11 (20.4%)	
Tipo de choque			
Sin choque	93 (42.7%)	14 (25.9%)	0.000 *
Obstrutivo	0 (0%)	1 (1.9%)	
Hipovolémico	93 (42.7%)	11 (20.4%)	
Distributivo	24 (11%)	19 (35.2%)	
Cardiogénico	1 (0.5%)	2 (3.7%)	
Hipovolémico+ Distributivo	6 (2.8%)	5 (9.3%)	
Hipovolémico+ Cardiogénico	0 (0%)	1 (1.9%)	
Distributivo+ Cardiogénico	1 (0.5%)	1 (1.9%)	
Apoyo vasopresor			
Si (164)	122 (56%)	42(77.8%)	0.003 *
Dosis de vasopresor	0.03 (0-0.16)	0.15 (0.05-0.45)	0.000 *
Días en UCI	2 (1-4)	3 (1-7)	0.006 *
Días Hospitalización	9 (7-17)	12 (5-25.75)	0.601
SOFA de ingreso	5 (3-7)	10 (7-12)	0.000 *
SOFA a las 24 horas	3 (2-5)	7 (6-11)	0.000 *
APACHE II	13 (8-17)	18 (14.75-27)	0.000 *
SAPS II	34 (24-42)	49 (40.75-57)	0.000 *
Días VM	1 (1-2)	2 (1-5)	0.000 *
FiO2 Ingreso	40 (35-60)	60 (40-70)	0.002 *
SaO2 Ingreso	98 (96-99)	96 (94-99)	0.003 *
SaO2/FiO2 Ingreso	242.5 (165-280)	166.67 (128.57-242.5)	0.001 *
Hemoglobina	10.5 (9.2-12.025)	10.5 (9.05-12)	0.731
Plaquetas	199.5 (140-262)	165.5 (72.25-235.75)	0.018 *
Glucosa	140 (113.75-166.25)	115 (96-141.25)	0.000 *
Creatinina	0.835 (0.607-1.193)	1.14 (0.7-1.945)	0.007 *
Calcio	8.1 (7.6-8.525)	7.4 (7.1- 8.075)	0.000 *
BT	0.49 (0.29-0.913)	0.62 (0.365-1.57)	0.041 *
Albúmina Previa	3.4 (2.2-4.1)	2.25 (1.8-2.9)	0.000 *
Albúmina Ingreso	2.14 (1.8-2.725)	2 (1.8-2.5)	0.102
PH	7.33 (7.27-7.38)	7.295 (7.17- 7.37)	0.009 *

PaO2	89.8 (54.9- 140.15)	72.7 (44.75-105.48)	0.021 *
PaCO2	33.35 (29.15-39)	35.05 (28.83-41.55)	0.541
HCO3	17.45 (15.58- 19.8)	16.95 (12.75-19.33)	0.144
Lactato al Ingreso	2.94 (1.9- 4.595)	2.92 (1.723- 5.56)	0.07
Lactato 24 horas	1.83 (1.35- 2.695)	2.375 (1.625-4.65)	0.001 *
Exceso de Base	-7.9 (-10.95- -4.85)	-7.15 (-11.425- -5.1)	0.138
SvO2	74.9 (66.6-79.6)	75 (68- 80.4)	0.869
Llenado capilar	3 (2- 4)	3 (3- 4)	0.000 *
Uresis a las 24 hrs	0.85 (0.53- 1.38)	0.54 (0.1-0.98)	0.000 *
PAM al ingreso	81 (70- 93.17)	72.5 (66.67-84.67)	0.06
TAS	112 (94.5- 129.5)	101.5 (90-114)	0.008 *
FC	88 (72- 108)	100 (83.5-125.25)	0.001 *
FR	18 (16- 22)	20 (16.75- 25.25)	0.017 *
Índice de choque	0.7671 (0.6202-0.9791)	1.022 (0.7150-1.2375)	0.000 *
Escala RASS	-4 (-4.5 a -2)	-4 (-5 a -3)	0.001 *

Tabla 3

Tabla 3									
Análisis Univariado				Análisis Multivariado					
				Modelo #1			Modelo #2		
Variable	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Sexo	1.883	1.028-3.45	0.04	2.54	1.139-5.664	0.23	2.567	1.142-5.769	0.022
Cirugía de Urgencia	5.843	3.04-11.231	0.000	4.408	1.921-10.116	0.000	3.813	1.649-8.815	0.002
SOFA de ≥ 9 puntos	14.89	7.385-30.024	0.000	6.164	2.752-13.807	0.000	4.645	1.987-10.86	0.000
Fallas nuevas	4.104	2.426-6.943	0.000	2.724	1.528-4.856	0.001	3.286	1.806-5.976	0.000
Lactato ≥ 4 a las 24 hrs	5.316	2.45-11.536	0.000	3.119	1.096-8.876	0.033			
Índice de Choque ≥ 1	3.797	2.024-7.12	0.000				2.33	1.012-5.362	0.047
Apoyo vasopresor	2.754	1.374-5.519	0.004						
Ventilación mecánica	2.993	1.132-7.912	0.027						
Lactato al Ingreso	1.165	1.048-1.295	0.005						
Llenado capilar	1.394	1.136-1.712	0.002						
Escala de Moteado	2.849	1.56-5.187	0.001						
LRA	2.891	1.56-5.358	0.001						
				R ² =0.48, AUC=0.895 (0.850-0.940)			R ² =0.47, AUC= 0.880 (0.821-0.939)		