

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE POSGRADO DE ESPECIALIDADES MEDICAS



INFORME FINAL DE TESIS DE  
GRADUACION:

**Evolución de pacientes del Servicio de Oncología que se trasladaron a Unidad de Cuidados Intensivos con EVAT rojo, en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, del 1° Enero 2019 al 31 Diciembre del 2022.**

Autor:

**FRATTY SORAYA QUIJADA ESCOBAR.**

Para optar al Título de Especialista en:

**MEDICINA PEDIÁTRICA**

Asesor Temático:

**DR. ESTUARDO PINEDA**

Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, Diciembre 2024

## AGRADECIMIENTOS:

### **A DIOS:**

Doy gracias al padre celestial, por la maravillosa oportunidad de abrir camino para dar cada paso hasta llegar al sueño de estudiar medicina pediátrica.

### **A MI FAMILIA:**

Gracias por el apoyo brindado a lo largo de estos tres años, por animarme a continuar día a día, por hacerme ver que con esfuerzo todo se puede lograr. Especialmente a mi madre, que ha sido la luz que siempre ha iluminado mi camino.

### **A MIS AMIGOS: Rocío, Nancy, Tatiana, Kevin, Jonathan, Juan y Juan Murcia.**

Gracias a mis compañeros, porque cuando tenía días grises fueron un arcoíris, nunca faltó un abrazo, una sonrisa, una palabra de aliento, consuelo y recordando siempre que debemos triunfar.

### **A MIS MAESTROS:**

Expreso mis agradecimientos a cada uno de los doctores que me dieron la oportunidad de aprender de ellos, que se tomaron el tiempo para enseñarme, las veces que me indicaron que me había equivocado, para corregirme. Donde vaya llevaré sus enseñanzas para procurar el bienestar de los niños.

### **AL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM:**

Gracias por la oportunidad de brindarme una formación multidisciplinaria, he tenido la oportunidad de estar ante pacientes críticos, reanimarlos y pude sacar adelante a muchos niños. Eternamente agradecida por formar parte de esta gran familia.

## Contenido:

1 RESUMEN: .....	5
ABSTRAC: .....	6
INTRODUCCION:.....	6
OBJETIVOS:.....	8
MARCO TEORICO: .....	9
METODOLOGIA:.....	27
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION: .....	28
METODOS DE RECOLECCION DE DATOS: .....	29
METODOS DE PRESENTACION DE RESULTADOS: .....	31
METODOS DE ANALISIS DE DATOS:.....	31
FUENTE DE INFORMACION: .....	31
CONSIDERACIONES ETICAS: .....	32
PRESENTACION DE LOS RESULTADOS:.....	33
DISCUSION DE RESULTADOS:.....	46
CONCLUSIONES:.....	47
RECOMENDACIONES: .....	48
ANEXOS:.....	49
BIBLIOGRAFIA: .....	70

## **GLOSARIO:**

- i. EVAT: escala de valoración de alerta temprana.
- ii. PEW: Sistema de valoración de alerta temprana.
- iii. RLS: Entorno de recursos limitados.
- iv. AUROC: Área debajo del receptor operativo Curva característica.
- v. ONG: Organizaciones no gubernamentales.
- vi. HRS: horas
- vii. SOP: sala de operaciones.
- viii. B-PEWS: Escala de Alerta Temprana Pediátrica de Brighton.
- ix. Early Warning Score: Puntaje de alerta temprana.
- x. UCI: Unidad de Cuidados Intensivos
- xi. ED: Departamento de emergencias.
- xii: SNC: Sistema nervioso central

## RESUMEN:

Los pacientes oncológicos, por la evolución de la enfermedad, o por los tratamientos tienen compromiso en la respuesta inmunológica, además de susceptibilidad para adquirir infecciones, que llevan a deterioro hemodinámico. En el año 2018, comenzó a implementarse la aplicación de la escala de alerta temprana EVAT, en el servicio de oncología del Hospital de Niños Benjamín Bloom, esta escala clasifica por colores la condición de los pacientes. Los pacientes con clasificación EVAT rojo, fueron en su mayoría del sexo masculino, con edades promedio de 5 a 9 años, la enfermedad oncológica más frecuente fue leucemia linfoblástica aguda, mientras la fase de tratamiento más frecuente fue, mantenimiento, los días de estancia hospitalaria en UCI de 2 a 3 días, con una tasa de mortalidad de 15.4%

El estudio es observacional, descriptivo, de corte transversal, cuantitativo, con recolección de datos retrospectiva. Los sujetos de análisis fueron los pacientes pediátricos que ingresaron al servicio de oncología y fueron clasificados con EVAT rojo, que cumplieron los criterios de inclusión. La información fue recopilada a través de un cuestionario y se analizó con distribución de frecuencias, porcentajes, razones, tasas, medidas de tendencia central.

## ABSTRACT:

Cancer patients, due to the evolution of the disease or the treatments, have a compromised immune response, in addition to susceptibility to acquiring infections, which lead to hemodynamic deterioration. In 2018, the application of the EVAT early warning scale began to be implemented in the oncology service of the Benjamín Bloom Children's Hospital. This scale classifies the condition of patients by color. Patients with a red EVAT classification were mostly male, with an average age of 5 to 9 years. The most frequent oncological disease was acute lymphoblastic leukemia, while the most frequent treatment phase was maintenance, with hospital stay days in the ICU of 2 to 3 days, with a mortality rate of 15.4%.

The study is observational, descriptive, cross-sectional, quantitative, with retrospective data collection. The subjects of analysis were pediatric patients who were admitted to the oncology service and were classified with red EVAT, who met the inclusion criteria. The information was collected through a questionnaire and analyzed with frequency distribution, percentages, ratios, rates, and measures of central tendency.

## INTRODUCCION:

El presente trabajo está enfocado en describir la evolución clínica de los pacientes que fueron trasladados desde la unidad de oncología a la unidad de cuidados intensivos desde el año 2019 al año 2022, utilizando la clasificación de la escala de valoración de alerta temprana, que se ha implementado desde el 2018 en la unidad de Oncología, que pertenece al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom. Se realizó un estudio utilizando la escala de valoración y alerta temprana en pacientes pediátricos oncológicos en un hospital de la ciudad de Cartagena, durante el periodo comprendido entre junio del 2019 hasta febrero del 2020. Se registraron 206 eventos en 73 pacientes. El tiempo de vigilancia tuvo una mediana de 4 días, el 7.8% del total de pacientes presentaron EVAT rojos y requirió remisión a UCI, el 0.5% del total de eventos presentó paro cardiopulmonar durante su estancia hospitalaria. El 7.2% del total de eventos requirieron traslado a unidad de cuidados intensivos pediátrico, la mortalidad global fue 1.9% del total de los eventos registrados. En el país, se ha realizado el primer estudio donde describe la experiencia en la aplicación de la escala de valoración de alerta temprana en los pacientes hospitalizados en el servicio de oncología, dicho estudio describe una edad promedio de los pacientes afectados por cáncer de 6.9 años, con razón masculino: femenino, 1.54:1, los pacientes con EVAT rojo fueron 23.8%. Los pacientes que presentaron deterioro clínico, fue un 13.1%, de estos, la mitad fueron trasladados no programados a unidad de cuidados intensivos pediátricos, permaneciendo en promedio 7.6 días en este servicio, con un porcentaje de mortalidad de 4.1%. En la evolución clínica de los pacientes del servicio de oncología que se trasladaron a unidad de cuidados intensivos con EVAT rojo 01 enero 2019 a 31 diciembre 2022, encontramos las edades afectadas son de 5 a 9 años, siendo el sexo masculino el más afectado, el tiempo promedio de estancia en UCI fue 4.6 días, con una mortalidad global de 15.4%. Este estudio es importante, porque permite reconocimiento de signos precoces de inestabilidad hemodinámica, llevando a cabo acciones rápidas ante estos signos, con la finalidad de prevenir el deterioro clínico de los pacientes, además de disminuir el número de días de estancia en Unidad de Cuidados Intensivos, disminuyendo a la vez la mortalidad en los pacientes que son clasificados con la escala de valoración temprana.

# OBJETIVOS:

## OBJETIVO GENERAL:

Describir la evolución de los pacientes del servicio de oncología que fueron trasladados a unidad de cuidados intensivos con EVAT rojo desde 01 enero 2019 a 31 diciembre 2022.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar las características epidemiológicas y sociodemográficas de los pacientes con EVAT rojo, que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.
2. Enlistar las patologías oncológicas más frecuentes en los niños que fueron clasificados con EVAT rojo.
3. Describir el promedio de días de estancia en la unidad de cuidados intensivos, de los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados desde el servicio de oncología.
4. Determinar la tasa de mortalidad de los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados a la unidad de cuidados intensivos.

## MARCO TEORICO:

Los sistemas de alerta temprana pediátrica (PEWS, por sus siglas en inglés) tienen como objetivo identificar a los niños hospitalizados con mayor riesgo de deterioro mediante la asignación de una puntuación basada en los signos vitales, el estado clínico y guiar las intervenciones utilizando un algoritmo de respuesta para mejorar los resultados. <sup>(1)</sup>

El sistema consta de dos componentes; la herramienta de puntuación, que se calcula a intervalos regulares durante el ingreso hospitalario y un algoritmo de respuesta con intervenciones y/o evaluaciones de proveedores desencadenadas en función de la puntuación PEWS. <sup>(2)</sup>

Estos sistemas han demostrado ser eficaz en entornos de altos recursos y tener el potencial de mejorar la atención de niños en contextos humanitarios y de recursos limitados. <sup>(1)</sup>

La implementación de PEWS, a través de la reducción de eventos de deterioro clínico, puede reducir los costos generales de personal y equipo de la atención hospitalaria, como se ha sugerido a través del análisis de costo-beneficio en entornos de altos y bajos recursos <sup>(3)</sup>

Herramientas de puntuación PEWS típicamente incorporan información clínica como signos vitales, estado neurológico, trabajo respiratorio y perfusión. <sup>(1)</sup>

Actualmente se utiliza una amplia gama de sistemas con precisión variable para identificar deterioro. Los algoritmos de respuesta de PEWS también varían; en algunos casos, una puntuación PEWS alta conduce a evaluación por una enfermera o médico de mayor rango y en otros activa un equipo de respuesta rápida activación, que generalmente consiste en médicos con capacitación en cuidados críticos o Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). <sup>(1)</sup>

Implementación exitosa de PEWS requiere un enfoque de mejora de la calidad y ajustes a menudo debe hacerse al sistema para adaptar la puntuación y el algoritmo para un contexto clínico particular o población de pacientes. <sup>(1)</sup>

Un desafío identificado es la heterogeneidad de recursos limitados, identificado en la literatura PEWS disponible, que van desde pequeños hospitales de distrito a centros de referencia de subespecialidades, haciendo generalizar sus resultados a todos los RLS es difícil. <sup>(2)</sup>

Los pacientes oncológicos pediátricos hospitalizados son de alto riesgo, esta población con frecuente deterioro clínico hospitalario, eventos y alta mortalidad. Resultados para esta población son peores en entornos de recursos limitados, donde la infraestructura y la escasez de personal pueden resultar en la identificación tardía de cambios clínicos. Como acceso al cáncer infantil aumenta el tratamiento en entornos de recursos limitados, existe una necesidad de métodos efectivos y de bajo costo para mejorar la atención. <sup>(7)</sup>

El objetivo de la implementación de PEWS en entornos de altos recursos es prevenir paros cardiopulmonares en el piso y transferir pacientes a la UCI en una etapa más temprana de la enfermedad, el objetivo en muchos servicios humanitarios y RLS puede ser prevenir enfermedades críticas donde los recursos de la UCI son limitadas, reduciendo así la mortalidad. <sup>(2)</sup>

El reconocimiento oportuno del deterioro clínico del niño seguido de una intervención es de suma importancia porque permite reducir la mortalidad y morbilidad pediátrica asociada al evento de deterioro entre las principales causas de mortalidad posteriores al evento de deterioro, algunas publicaciones reportan la disfunción de órganos y sepsis/choque séptico en pacientes oncológicos pediátricos, se realizó la exploración sobre la probable asociación con mortalidad de acuerdo a causa posterior al evento de deterioro, no se encontró riesgo de mortalidad asociado a diagnóstico de sepsis o choque séptico, aunque sí fue importante la disfunción de órganos durante la estancia en la unidad de alta atención. <sup>(1)</sup>

La principal fortaleza es la generación de evidencia derivada de la aplicación de una herramienta de utilidad clínica en un contexto hospitalario de bajos recursos

para determinar el evento de deterioro, además de generar datos descriptivos que pueden servir como punto de partida para otros estudios sobre esta temática. El estudio tiene varias limitaciones, destacándose la dificultad para identificar falsos positivos dadas las características del diseño, por lo que es altamente recomendando realizar estudios de cohorte prospectivos. <sup>(5)</sup>

Otra limitación es la alta probabilidad del sesgo en la determinación y consignación de parámetros que componen la EVAT por parte del equipo de enfermería, que puede incluir inconsistencias, tal como han reportado otros autores, en la determinación de la puntuación. <sup>(1)</sup>

Otro desafío es que muchos sistemas incluyen la evaluación por un médico de cuidados intensivos o transferencia a la UCI como parte del algoritmo de respuesta. Esta no es posible en entornos que no tienen una UCI o alta área de dependencia y requiere ajuste del algoritmo para adaptarse a la capacidad del contexto local. <sup>(9)</sup>

Existen algunos inconvenientes potenciales. Por ejemplo, el tiempo requerido para obtener signos vitales, calcular las puntuaciones de PEW y responder a puntuaciones elevadas puede diluir cualquier beneficio del sistema si la herramienta es demasiado sensible con una alta tasa de falsos positivos. Una forma de delimitar este riesgo es desarrollar sistemas PEWS que reduzcan los falsos positivos asegurándose de que el número necesario para evaluar sea bajo en estos entornos. <sup>(2)</sup>

Otro problema es la mala interpretación y el uso de la puntuación PEWS como una herramienta diagnóstica, en lugar de una herramienta de detección. Este es un malentendido común y podría llevar a que los pacientes con deterioro clínico sean etiquetados inapropiadamente como estables en base a una puntuación PEWS baja. Es fundamental implementar PEWS con la educación adecuada y reforzar que la preocupación de los padres, la enfermera o el médico no debe ignorarse en presencia de un resultado PEWS bajo. <sup>(3)</sup>

La EVAT implementada demostró utilidad predictiva de evento de deterioro, sin embargo, es necesario continuar con esta línea de investigación, además de disponer de un sistema de educación continua, para el personal de enfermería en base a la determinación y consignación de la EVAT en el expediente del paciente oncológico hospitalizado. <sup>(1)</sup>

Delante de ese escenario, a partir de 2005, se ampliaron las discusiones en la literatura sobre la necesidad de desarrollar instrumentos capaces de señalar precozmente el riesgo de deterioración clínica en niños hospitalizados, ya que, en los espacios hospitalarios destinados a pacientes adultos, esas herramientas ya existían, habiendo sido denominadas Early Warning Score (EWS) <sup>(2)</sup>.

Los niños hospitalizados son susceptibles de presentar deterioro clínico durante su internación. Se ha descrito que presentan cambios fisiológicos y de conducta, horas antes de que esto suceda. <sup>(6)</sup>

La detección temprana del deterioro clínico de los pacientes hospitalizados posibilita una mejora en la calidad de atención médica. Esto permite la evaluación precoz del paciente crítico para determinar oportunamente su ingreso a una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UTIP) o la realización de intervenciones mayores. <sup>(15)</sup>

Con este fin, se han diseñado diferentes escalas Pediatric Early Warning Score (PEWS) que permiten la evaluación rápida de los pacientes. <sup>(3)</sup>

En el Hospital de Brighton en 2005, es la llamada Escala de Alerta Temprana Pediátrica de Brighton (por la sigla de su nombre en inglés: B-PEWS). Esta permite predecir el deterioro clínico basándose en tres aspectos: respiratorio, cardiovascular y conductual. <sup>(8)</sup>

En esta escala, cada elemento evaluado tiene un puntaje determinado, y se obtiene una suma total que puede variar entre 0 y 13 puntos. Existen estudios que sugieren que, mediante esta herramienta, es posible detectar el deterioro clínico de un paciente hasta 24 horas antes de que se haga evidente. <sup>(3)</sup>.

El objetivo de la escala es asegurar el reconocimiento oportuno de los pacientes con potencial o enfermedad crítica establecida, asegurar una atención oportuna y respuesta adecuada por parte del personal calificado. <sup>(3)</sup>

Las puntuaciones de alerta temprana pediátrica (PEWS) han sido defendido como un mecanismo para ayudar a la asistencia sanitaria el reconocimiento profesional de los niños “en riesgo”, lo que provocó un mayor control y escalamiento al personal con las habilidades apropiadas para emergencias y cuidados intensivos.

<sup>(5)</sup>

Los valores excesivamente bajos o altos son considerado motivo de preocupación la suma de la puntuación de indicadores clínicos individuales es comúnmente se denomina puntaje de alerta temprana y se considera un indicador indirecto del bienestar general de los niños. Las puntuaciones positivas indican que los niños en riesgo de deterioro, con puntajes más altos asociados con un riesgo creciente.

<sup>(5)</sup>

En los entornos del departamento de emergencias (ED), la capacidad de identificar el deterioro o riesgo “en el momento” sin el seguimiento a lo largo del tiempo es fundamental, sin embargo, la identificación rápida del deterioro en la población pediátrica a varias complejidades. <sup>(6)</sup>

La mayoría de los estudios de PEWS hasta la fecha se centran en el valor predictivo de una puntuación para determinar el nivel de atención en disposición, con la conclusión general de que la puntuación PEWS es razonable para predecir la admisión a la unidad de cuidados intensivos (UCI), <sup>(6)</sup>

La puntuación de PEWS, tiene un valor comprobado en las salas para detectar el deterioro clínico y proporcionar medidas estabilizadoras para prevenir resultados adversos <sup>(7)</sup>.

Es fundamental implementar PEWS con la educación adecuada y reforzar que la preocupación de los padres, la enfermería o el médico no debe ignorarse en presencia de un resultado PEWS bajo <sup>(5)</sup>.

La implementación exitosa de PEWS requiere un enfoque de mejora de la calidad y una metodología de implementación sólida para abordar estos desafíos potenciales <sup>(5)</sup>.

La mayor complejidad de los pacientes internados en enfermerías, las dificultades de algunos profesionales en reconocer la gravedad y la carencia de equipos entrenados en urgencias/ emergencias, son ejemplos de condiciones que pueden culminar en el atraso del reconocimiento de la deterioración clínica en niños hospitalizados <sup>(2)</sup>.

### **ESCALA DE EVALUACIÓN Y ALERTA TEMPRANA:**

Permite reconocer el declive clínico de forma precoz y tomar medidas para frenar su progresión e involucra a tres sistemas. Clasifica en orden ascendente, 0, 1, 2, 3, posteriormente se realiza sumatoria de estos para otorgar un valor. <sup>(14)</sup>

#### **Sistema neurológico o comportamiento:** <sup>(14)</sup>

Evalúa estado de conciencia del paciente

0= Alerta/durmiendo apropiadamente, paciente está alerta en su basal,

1= Paciente con sueño, somnoliento cuando no lo molestan ° Responde sólo a estímulos verbales

2= Irritable, difícil de consolar, responde sólo a estímulos dolorosos

3= Letárgico, confundido, sin fuerzas, no responde a estímulos, convulsiones nuevas, frecuentes o prolongadas, las pupilas no reactivas a la luz o anisocoria.

#### **Sistema cardiovascular:** <sup>(14)</sup>

Evalúa color de piel del paciente.

Evalúa llenado capilar y colocar el punteo correspondiente

Sentir si los pulsos periféricos están normales o Disminuidos

Utilizar tablas de signos vitales para clasificar según parámetros frecuencia cardiaca (leve, moderado, severo).

Clasificar al paciente en bradicardia con una puntuación de 3 solo si la bradicardia está acompañada de algún signo como: síncope (es una pérdida brusca de consciencia y de tono postural) llamada también desmayo o soponcio, Mareos, hipotensión.

Evaluación:

0= Color de piel adecuado para el paciente, llenado capilar  $\leq 2$  segundos, pulsos periféricos normales

1= Pálido, vasodilatado, llenado capilar 3 segundos, taquicardia leve.

2= Llenado capilar 4 segundos, taquicardia moderada, pulsos periféricos disminuidos

3= Marmóreo, llenado capilar  $\geq 5$  segundos, taquicardia severa, bradicardia sintomática, ritmo cardiaco irregular (no sinusal, extrasístoles)

### **Sistema respiratorio:** <sup>(14)</sup>

Descubrir al paciente siempre cuidando su individualidad y observar si presenta leve, moderado, o severo trabajo respiratorio.

Utilizar tabla de FR según el resultado clasificarlo en taquipnea leve, moderada o severa.

Utilizar tablas de referencia de saturación y oxígeno para determinar un punteo

Evaluación:

0= Sin retracciones, patrón respiratorio normal o en su basal, saturación  $>95\%$  o en su basal

1= Taquipnea leve, leve trabajo respiratorio (aleteo nasal, retracción intercostal), hasta 1L de oxígeno por CBN, saturación  $90\%-94\%$  sin oxígeno o  $5\% <$  de su basal

2= Taquipnea moderada, moderado trabajo respiratorio (aleteo nasal, retracción intercostal, quejido, uso de músculos accesorios), 1-3 L de oxígeno CBN, nebulización cada 4 hora, saturación 88-89% sin oxígeno o 10% < de su basal

3= Taquipnea severa, frecuencia respiratoria debajo de lo normal para la edad, severo trabajo respiratorio (moviendo cabeza, disociación toraco-abdominal, jadeo), oxígeno con mascarilla con reservorio (no post-sop) o >3 L de oxígeno CBN, nebulización con frecuencia > cada 4 horas, Saturación < su basal, Apnea.

**Preocupación del familiar:** <sup>(14)</sup>

Si el cuidador está preocupado por los cambios que ha presentado recientemente el paciente o si el paciente no está con un cuidador. (No involucre preocupaciones psicosociales o culturales, únicamente de su estado fisiológico actual.)

0= No preocupado

1= Preocupado

**Preocupación de enfermería:** <sup>(14)</sup>

Solo si a usted le preocupa el estado del paciente.

0= No preocupado

1= Preocupado

Posterior a obtener la sumatoria de los parámetros, se continúa la clasificación:

De 0 a 2 puntos, por color se clasifica en verde, lo que se traduce a continuar con evaluación según rutina.

De 3 a 4 puntos, por color se clasifica en amarillo, es decir, se debe intervenir de la siguiente manera:

Monitorizar signos vitales cada hora.

Notificar a enfermería, coordinadora y a medico de turno.

Discutir la evolución del paciente en grupo.

Considerar mayor nivel de atención.

Documentar las intervenciones. <sup>(14)</sup>

Criterios de evaluación adicional:

Pacientes que requieren más de dos bolus de solución en las 4 horas previas.

Aumento del dolor que supera la condición clínica del paciente.

Manejo por pediatra, considerar consulta a medico de cuidados intensivos.

<sup>(14)</sup>

De 5 o más puntos, la clasificación corresponde al color rojo, los pasos a seguir son: <sup>(14)</sup>

- Evaluación clínica del médico junto a la cama del paciente.

Notificarle al médico oncólogo

- Discutir la evolución del paciente en grupo

Monitoreo continuo

- Documentar las intervenciones.

- Debe: Consulta a Médico de Cuidado

Intensivos.

Criterios de evaluación adicional: <sup>(14)</sup>

Los pacientes que requieren cuidados de enfermería continua durante > 1 hora

Presencia de hipotensión sistólica o diastólica

¿Por qué hipotensión no está adentro de la escala?

¿Qué debo hacer si el niño está hipotenso, pero no tiene otros signos alterados?

La respuesta es simple, EVAT está enfocado en signos de deterioro tempranos, la hipotensión no es un signo temprano; es un cambio que ocurre muy tarde en la enfermedad. Por esto, no entro en la escala del principio. <sup>(13)</sup>

Generalmente, si el niño está hipotenso por choque, tiene otros cambios en signos vitales y examen físico; taquicardia, taquipnea, cambios de pulsos y llenado capilar.  
(13)

Hay niños quienes tienen presión baja normalmente, y no es anormal para ellos. Esto pasa con niños atléticos y cuando están durmiendo. Con nuestro estudio, es posible que vamos a añadir “hipotensión” a EVAT en un futuro. (13)

Sí un niño tiene hipotensión, sigue el algoritmo:

Evaluación clínica del médico junto a la cama del paciente.

Notificarle al médico oncólogo

Discutir la evolución del paciente en grupo

Monitoreo continuo

Documentar las intervenciones.

Debe: Consulta a Médico de Cuidado Intensivos. (14)

Criterios de evaluación adicional: (14)

Los pacientes que requieren cuidados de enfermería continua durante > 1 hora

Hipertensión: ¿Por qué hipertensión no está adentro de la escala?

Hay varias razones por que un niño puede tener hipertensión: dolor, agitación, ansiedad, pero también edema o hemorragia cerebral, y otras enfermedades. (16)

EVAT está desarrollado para predecir necesidad de traslado a UCI; normalmente, niños en UNOP no van a UCI por manejo de hipertensión (pero hay unos casos). Si su paciente es hipertenso, y le preocupa, por favor avisar al médico (15)

Bradycardia: ¿Mi paciente esta bradicardico cuando duerme, debo darle 3 en “cardiovascular”?

Recuerda que solo nos preocupa bradicardia sintomática.

Síntomas de bradicardia incluyen hipotensión, cambios de piel/pulsos, hipertensión, cambios de estado mental. <sup>(14)</sup>

Si es bradicardia asintomática (sin síntomas), la respuesta correcta es “0”.

Puntuación de 4: Oxígeno menos de 1L CBN

¿Mi paciente está recibiendo 0? 5L O2 CBN, que debo marcar para “respiratorio”?

Si el niño está recibiendo oxígeno, significa que algo no es normal. Si está recibiendo oxígeno hasta 1L CBN (incluye 0.5L), debe recibir por menos 1 en “respiratorio”. <sup>(14)</sup>

La evaluación precoz del paciente crítico permite determinar oportunamente su ingreso a una unidad de cuidados intensivos pediátricos <sup>(3)</sup>

Estudio PEWS: Brighthon Paediatric Early Warning Score (BPEWS- BR), en el reconocimiento de la deterioración clínica <sup>(2)</sup>.

Se trata de un estudio de test diagnóstico para verificar la precisión del BPEWS-BR, en el reconocimiento de señales de alerta de deterioración clínica en niños hospitalizados, cuando comparado a un estándar de referencia. Para orientar el método, que evalúa la calidad de estudios de precisión diagnóstica <sup>(2)</sup>.

La precisión o validez de una prueba diagnóstica que refiere su utilidad para diagnosticar un determinado evento o predecirlo. Para verificar la validez de una prueba, su medida debe ser hecha con relación a un estándar oro o de referencia<sup>(2)</sup>

Estándar de referencia y punto de corte de BPEWS- BR, para deterioración clínica, los estudios de prueba diagnostican precisan de un estándar oro o de referencia que establezca la presencia o ausencia de una enfermedad/ evento. <sup>(2)</sup>

Cuando no es posible determinar un estándar de oro, pueden ser utilizados criterios clínicos basados en la historia clínica y en el examen físico para establecer un diagnóstico <sup>(2)</sup>.

En estudios para la validación de puntajes pediátricos de alerta precoz, refirieron dificultad para establecer un estándar de referencia para deteriorización clínica en niños. <sup>(2)</sup>

Algunos de ellos utilizaron como estándar el llamamiento del equipo de repuesta rápida, otros adoptaron la transferencia para la unidad de terapia intensiva, sin embargo, recomendaron que más estándares fuesen comprobados, en este estudio consideraron que, un PEWS tiene por finalidad de referencia precozmente señales de deteriorización clínica, que no existe un estándar de referencia consensual para este evento, que existe escases de camas en unidad de cuidados intensivos, que falta un equipo de respuesta rápida en el escenario en estudio, la clasificación de los niños “sin señales de deteriorización” y “con señales de deteriorización”, fue efectuada a partir de un conjunto de criterios basados en la evaluación clínica primaria del niño gravemente enfermo, recomendado por la Asociación Americana de la Salud y Academia Americana de Pediatría.<sup>(2)</sup>

Entre los criterios de la evaluación clínica primaria del niño gravemente enfermo, se excluyeron: presión arterial (por tratarse de una señal tardía de descompensación cardiovascular en el niño), la Escala de Coma de Glasgow y la reacción pupilar, optando por el uso de la escala de respuesta pediátrica, AVDN: alerta, responde a la voz, responde al dolor y no responde. Para la evaluación neurológica rápida, <sup>(2)</sup>

A partir de una amplia discusión entre los investigadores de este estudio sobre el estándar de referencia adoptado, se definió que 3 o más señales clínicas alteradas en la evaluación clínica primaria del niño, la clasificarían “con señales clínicas de deterioración”. <sup>(2)</sup>

#### TRASLADO DE PACIENTES CON EVAT ROJO A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS:

La implementación de PEWS puede permitir que el personal identifique cambios clínicos tempranos e intervenir ante un evento de deterioro grave, previniendo potencialmente la necesidad de terapias intensivas, o traslado a otra instalación.

<sup>(10)</sup>

La prevención del deterioro clínico es especialmente valiosa en humanitario y lugares de recursos limitados, donde el personal y el equipo necesario para reanimar a un niño gravemente enfermo puede estar limitado o no disponible. <sup>(11)</sup>

A pesar de estos beneficios potenciales, ha habido pocos estudios sobre la implementación de PEWS en lugares de recursos limitados. <sup>(12)</sup>

El propósito de esta revisión de alcance es identificar y describir la literatura actual sobre el uso y el impacto de PEWS en lugares de recursos limitados e identificar áreas para futuras investigaciones. <sup>(13)</sup>

Hay importantes beneficios potenciales de PEWS implementación en humanitario y recursos limitados, PEWS puede ayudar en el traje de un gran número de pacientes hospitalizados y ayudar al personal a identificar a aquellos que requieren atención inmediata sin la necesidad de una sólida experiencia pediátrica, el uso de una herramienta de evaluación estandarizada también puede mejorar la claridad y la eficiencia de la comunicación entre enfermeras y médicos.

<sup>(12)</sup>

El objetivo es para asegurar el reconocimiento oportuno de los pacientes con potencial o enfermedad crítica establecida y asegurar una atención oportuna y respuesta adecuada por parte del personal calificado. <sup>(8)</sup>

Crítico a temprano las puntuaciones de advertencia son cuatro componentes integrados que trabajar juntos para proporcionar un sistema de seguridad integral para pacientes clínicamente deteriorados y aquellos que están es más probable que identifique y maneje a los pacientes al más alto riesgo de paro cardíaco o respiratorio; el aferente componente que detecta el deterioro clínico y desencadena una respuesta adecuada; el componente eferente que consiste en el personal y los recursos proporcionando la respuesta (por ejemplo, equipo de emergencia médica, el componente de mejora del proceso que contiene elementos como auditoría/supervisión/evaluación para mejorar la atención y seguridad del paciente y el componente de gobernanza/administrativo centrado en el liderazgo organizacional, cultura de seguridad, educación y procesos requeridos

para implementar y mantener el sistema, esto destaca la necesidad de ver la alerta temprana herramientas como algo más que una 'puntuación', más bien, son parte de un enfoque de "sistema" multifacético basado en la implementación de varias intervenciones de seguridad complementarias para mejorar la seguridad del paciente infantil y los resultados clínicos. <sup>(13)</sup>

En cuanto a los valores de precisión diagnóstica, la escala BPEWS- BR demostró adecuados valores de sensibilidad, especificidad y valor predictivo negativo, lo que coincidió con la escasa proporción de deterioro clínico en aquellos valores de BPEWS- BR  $\leq 3$ . El valor predictivo positivo fue menor, debido a que el análisis se realizó mediante la dicotomización de la escala (BPEWS- BR  $\leq$  y  $\geq 4$ ) que esta predijo el deterioro clínico de manera más efectiva con los puntajes más elevados <sup>(2)</sup>

De todas maneras, se observó también a mayor puntaje obtenido de la escala, un incremento en el porcentaje de deterioro clínico, por lo que se mostró gran capacidad de esta escala como herramienta clínica de tamizaje inicial <sup>(3)</sup>

#### DÍAS DE ESTANCIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS:

Hubo dos estudios que utilizaron PEWS con un algoritmo de respuesta y un estudio describió la traducción y evaluación de la precisión diagnóstica sin un algoritmo de respuesta o evaluando el impacto de la implementación. La capacidad de una puntuación PEWS para predecir la hospitalización disposición para los pacientes en la sala de emergencias se describió en un estudio. Por último, un estudio describió el desarrollo de una puntuación de gravedad de la enfermedad y usó una puntuación PEWS como una de las medidas comparativas.

<sup>(15)</sup>

Después de la implementación de PEWS, se informó una reducción en la frecuencia de eventos de deterioro de 9.3 a 6,5 por 1.000 días de hospitalización.

<sup>(15)</sup>. También reportan una reducción en el número de transferencias de UCI requeridas por shock séptico y en las tasas de disfunción orgánica al ingreso en la UCI. <sup>(13)</sup> Además, se redujo la utilización de la Unidad de Cuidados Intensivos para

casos no planificados transferencias a pesar de un aumento general en las admisiones hospitalarias. <sup>(15)</sup>

Se realizó un estudio utilizando la escala de valoración y alerta temprana en pacientes pediátricos oncológicos en un hospital de referencia de la ciudad de Cartagena, empleando un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, que incluyó todos los pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de oncohematología de la Clínica Blas de Lezo, durante el periodo comprendido entre junio del 2019 hasta febrero del 2020. <sup>(9)</sup>

Se les aplicó una EVAT durante su estancia, Se registraron 206 eventos en 73 pacientes. El tiempo de vigilancia mediante la escala EVAT tuvo una mediana de 4 días, el 7.8% del total de pacientes presentaron un puntaje EVAT mayor o igual a 5 y requirió remisión a unidad de cuidados intensivos pediátricos, el 0.5% del total de eventos presentó paro cardiopulmonar durante su estancia hospitalaria. El 7.2% del total de eventos requirieron traslado a unidad de cuidados intensivos pediátrico. <sup>(12)</sup>

La necesidad de traslado a la UCIP es valorada conjuntamente por la UCIP y el equipo de piso en base al juicio clínico y es independiente de la puntuación PEWS. <sup>(12)</sup>

### MORTALIDAD:

La implementación de PEWS redujo la mortalidad, a pesar de la falta de acceso a una UCIP o intervenciones a nivel de UCIP. <sup>(9)</sup>

De manera similar, grupos que trabajan en Uganda y Tanzania informaron tasas de mortalidad de pacientes hospitalizados pediátricos de 2.7–3.5 y 7%, respectivamente. En lugares de recursos limitados, donde las tasas de mortalidad de pacientes hospitalizados son mucho más altas y se reduce la capacidad de seguimiento de los pacientes, existe evidencia que la implementación de PEWS puede reducir la mortalidad de los pacientes hospitalizados. <sup>(11)</sup>

La eficacia de PEWS se evalúa con frecuencia utilizando medidas sustitutas de morbilidad y mortalidad, como la reducción en eventos críticos de deterioro o

traslado no planificado al UCI. Sin embargo, la mortalidad hospitalaria pediátrica basal en humanitario y recursos limitados es mucho más alto que en los de altos recursos ajustados. <sup>(15)</sup>

Después de la implementación de PEWS, probablemente debido a la baja mortalidad hospitalaria de referencia y una base de referencia completa existente seguimiento de pacientes hospitalizados en estos entornos. Un estudio de van den Boogaard et al. encontró que entre ocho hospitales en África apoyados por Médicos Sin Fronteras, las tasas de mortalidad de pacientes hospitalizados pediátricos variaron de 3 a 9%. <sup>(1)</sup>

Se sabe que los niños que mueren o se deterioran inesperadamente en el ámbito hospitalario a menudo tienen características observables en el período antes de que la gravedad de su condición sea reconocida. <sup>(14)</sup>

Un estudio seminal de pediatría de mortalidad en el Reino Unido se estima que aproximadamente uno de cada cinco niños que mueren en el hospital tienen factores evitables que conducen a la muerte y hasta la mitad de los niños tienen potencialmente factores evitables. El informe concluyó que debería haber formas de saber si algo anda mal con un niño tan pronto como sea posible, por ejemplo, una puntuación de alerta temprana sistema. <sup>(7)</sup>

Del grupo de eventos con EVAT mayor a 5, el 6.3% presentó paro cardiopulmonar durante su estancia hospitalaria, La mortalidad global fue 1.9% del total de los eventos registrados. <sup>(7)</sup>

### FALLECIMIENTO:

Los investigadores revisaron el registro del estudio en el Hospital de Brighton en 2005, es la llamada Escala de Alerta Temprana Pediátrica de Brighton (por la sigla de su nombre en inglés: B-PEWS), de la evolución durante las primeras 24 horas de internación, aplicando el puntaje, para capturar la variable de resultado por única vez. Vale aclarar que, al no ser, aún, una herramienta validada en el Hospital en el que se realizó el estudio, las conductas médicas tomadas durante el

período de investigación se basaron en el criterio del equipo de salud y no en el resultado del puntaje. <sup>(3)</sup>

Los pacientes oncológicos pediátricos hospitalizados son de alto riesgo, esta población con frecuente deterioro clínico hospitalario eventos y alta mortalidad. Resultados para esta población son peores en entornos de recursos limitados, donde la infraestructura y la escasez de personal pueden resultar en la identificación tardía de cambios clínicos. Como acceso al cáncer infantil aumenta el tratamiento en entornos de recursos limitados, existe una necesidad de métodos efectivos y de bajo costo para mejorar la atención. <sup>(8)</sup> Los PEWS en el alta de la UCIP y los primeros PEWS en la sala de pediatría se asociarían positivamente con reingreso temprano no planificado a la UCIP, definido como reingreso a la UCIP dentro de las 48 horas de traslado a sala de pediatría. <sup>(15)</sup> El retraso en el reconocimiento oportuno del paciente pediátrico descompensado, con el consiguiente retraso en el tratamiento, ha sido identificado como una fuente de problemas cardíacos prevenibles, detención y mortalidad. <sup>(16)</sup> La implementación de programas de TSR en instituciones que atienden a pacientes pediátricos ha se ha asociado con una disminución en el paro cardiopulmonar, así como una disminución en mortalidad en la UCIP después del reingreso a la UCIP. <sup>(16)</sup>

Una limitante es que no es posible de la implementación en entornos que no cuentan con una UCI o área de alta dependencia y requiere un ajuste del algoritmo para que coincida con la capacidad del contexto local. Finalmente, mientras que el objetivo de la implementación de PEWS en entornos de altos recursos es prevenir paros cardiopulmonares en el piso y transferir pacientes a la UCI en una etapa más temprana de la enfermedad, el objetivo en muchos servicios humanitarios y RLS puede ser prevenir enfermedades críticas donde los recursos de la UCI son limitadas, reduciendo así la mortalidad <sup>(16)</sup>.

Los estudios de entornos de altos recursos no han logrado mostrar una disminución en la mortalidad hospitalaria después de la implementación de PEWS, probablemente debido a la baja mortalidad hospitalaria inicial y al monitoreo inicial exhaustivo existente de los pacientes hospitalizados en estos entornos <sup>(11)</sup>.

La eficacia de PEWS se evalúa con frecuencia utilizando medidas alternativas de morbilidad y mortalidad, como la reducción de eventos de deterioro crítico o el traslado no planificado a la UCI <sup>(16)</sup>

## METODOLOGIA:

### TIPO DE ESTUDIO:

Bajo la metodología de investigación cuantitativa, se realiza un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con recolección retrospectiva de los datos.

#### ▪ **Delimitación espacial y geográfica**

Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, ubicado en final 25 Avenida Norte y Final 29 Calle Poniente, San Salvador

#### ▪ **Unidades de análisis**

Pacientes que ingresaron al servicio de oncología, en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el periodo 01 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2022

#### ▪ **Periodo de investigación**

La investigación se realizó durante el período de 01 enero 2019 a 31 diciembre 2022

### UNIVERSO:

2033 pacientes ingresados en el servicio de oncología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, durante el periodo de estudio fueron evaluados con Escala de Valoración de Alerta Temprana.

**Población:** El número de pacientes con clasificación EVAT rojo en el periodo de tiempo que comprende la investigación es, 440.

(Datos obtenidos de libro del servicio de oncología, "Registro de pacientes con EVAT rojo")

Los cuales fueron ingresados bajo los códigos de CIE-10:

C40 Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros.

C64 Tumor maligno del riñón, excepto de la pelvis renal C81.9 Linfoma de Hodgkin

C82 Linfoma no Hodgkin

C92.0 Leucemia mieloblástica aguda.

C91.0 Leucemia linfocítica aguda.

C22.2 Hepatoblastoma

C72.9-Tumor maligno del sistema nervioso central, sin otra especificación

### **Muestra**

Se utilizó un muestreo por conveniencia de los pacientes que obtuvieron clasificación de EVAT rojo y fueron evaluados por UCI, 155 pacientes presentaron 440 eventos, ya que, si cumplieron los criterios de inclusión, no pertenecer a la fase de cuidados paliativos y ser prioridad I o II para UCI.

(Datos obtenidos de libro del servicio de oncología, "Registro de pacientes con EVAT rojo")

## **CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:**

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN:</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSION:</b>
Diagnostico oncológico.	Pertenecer a fase paliativa.
Haber sido ingresado en el servicio de oncología.	Haber sido clasificado con EVAT rojo, pero no trasladado a UCI.
Clasificación EVAT rojo.	
Haber sido evaluado por UCI en servicio de oncología.	
Que se haya trasladado a Unidad de cuidados intensivos.	

## METODOS DE RECOLECCION DE DATOS:

La información recolectada de los pacientes que participaron del presente estudio se realizó por medio de un cuestionario realizado en Formularios de Google, y se realizó un cuestionario en físico a través de Microsoft Word (ver Anexo III, para más detalles).

La información que se obtuvo de los expedientes se clasificará en cuatro segmentos:

El primer segmento estuvo conformado por información epidemiológica y sociodemográfica del paciente. El segundo segmento enlistó las patologías oncológicas más frecuente y su fase de tratamiento. El tercer segmento estuvo dirigido a los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos y el cuarto segmento a su tasa de mortalidad. Para la recolección de datos, se utilizó el registro del libro de pacientes con EVAT rojo, se extrajeron los expedientes de archivo, revisando cada uno en busca de las características epidemiológicas, sociodemográficas, además se verificaron los días de estancia en UCI, determinando la tasa de mortalidad de los pacientes que se trasladaron. Se utilizó el programa de Microsoft Office 365, Excel 2016, Google forms, tabulando, para facilitar la representación gráfica.

El llenado del cuestionario se realizó por medio de una revisión sistemática del expediente clínico de los pacientes que fueron clasificados con EVAT rojo y evaluados por UCI, para recabar toda la información disponible necesaria para el cumplimiento de los objetivos del presente estudio.

Para la búsqueda de los pacientes, se llevó a cabo una revisión en el libro de registro de paciente con EVAT rojo del servicio de oncología, obteniendo el registro de los pacientes que fueron evaluados por UCI.

Además se solicitó a estadística las bases de datos de ingresos de los años 2019 a 2022, donde describe diagnósticos, numero de registro, edad al ingreso, sexo, departamento de vivienda, días de ingreso hospitalario, días de estancia en UCI, estado del paciente al egresar, servicio donde falleció y diagnóstico, se solicitó

expedientes a archivo, facilitando el préstamo de 20 expedientes por semana, de donde se extrajo información de antecedentes patológicos, se unificaron datos en una base de Excel, que incluyó los siguientes parámetros: Código alfa numérico, edad en años, sexo, antecedentes patológicos familiares, descripción de vivienda, lugar de vivienda, enfermedad oncológica, fase de tratamiento en la que se encontró, días de estancia en unidad de cuidados intensivos, estado al momento del retorno de unida de cuidados intensivos.

## METODOS DE PRESENTACION DE RESULTADOS:

Los datos recopilados a través del cuestionario se agruparon a través de tablas dinámicas elaboradas en programa Excel 2016 y Microsoft office 365. Los hallazgos se agruparon de acuerdo con edad y sexo. Posteriormente, con los datos ya ordenados para satisfacer los objetivos del protocolo se realiza la creación de gráficas ilustrativas entre ellos, de barras, mapas, y otras, para analizar los datos, los cuales cumplen los requisitos de ser sencillas y visualmente comprensibles por su propia cuenta. Utilizando power point 2020, para la divulgación de los resultados de la investigación.

## METODOS DE ANALISIS DE DATOS:

Para el análisis de los datos recopilados, a través del cuestionario, se utilizó distribución de frecuencias a través de porcentajes, mediana, moda. Ya que el estudio tiene variables dicotómicas, cuantitativas, además se calculó la tasa de mortalidad.

## FUENTE DE INFORMACION:

**Primaria:** Libro del servicio de oncología, “Registro de pacientes con EVAT rojo”, que es llenado por el jefe de turno cada vez que un niño es clasificado en rojo y UCI lo evalúa.

**Secundaria:** Expediente clínico.

## CONSIDERACIONES ETICAS:

En el presente trabajo se realizó una revisión sistemática de los expedientes clínicos de todos aquellos pacientes que cumplan los criterios de inclusión al estudio con absoluta confidencialidad y protección de identidad de dichos expedientes. Al ser un estudio retrospectivo, no representó ningún tipo de riesgo para los participantes. Se aseguró la confidencialidad de los datos, de acuerdo con las normativas institucionales, fue conducido de acuerdo con los principios nacidos de la 18ª Asamblea Medica Mundial (Helsinki, 1964) y todas las entidades aplicables; los materiales o información no fueron difundidos sin la aprobación previa por parte institucional. De igual manera dicha investigación se sometió a la aprobación por parte del comité de ética en investigación clínica del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom. Se asignó un código a cada paciente, para su identificación, así presentar más confidencialidad, y los registros de cada paciente y su información se mantuvieron protegidos ya que su utilización es de carácter académico. El llenado de la encuesta se realizó con el préstamo y devolución inmediata del expediente, no se mantuvieron los expedientes por más de 24 horas; posterior a la obtención de información y plasmados en el documento de investigación, dicha información procedió a ser destruida de manera inmediata. No se recolectará información del paciente como nombre, fotografía, número de identificación personal de familiares. Es por lo que se tendrá acceso a la información confidencial de los pacientes, para lo cual se respetaron todas las disposiciones institucionales del uso de la información exclusiva para la investigación. Se pretende obtener información relevante sobre las características epidemiológicas, sociodemográficas y la evolución clínica de los pacientes con EVAT rojo, identificando los días de estancia hospitalaria en UCI y la tasa de mortalidad, destacar que la información estará disponible para las autoridades de manera que pueda utilizarse para mejorar la calidad de vida de los pacientes involucrados, respetando la igualdad en la obtención de información, de género, edad y patología adyacente, además de procurar que esta investigación sea de ayuda para otras investigaciones, como medio de identificación de deterioro clínico precoz, etc.

## PRESENTACION DE LOS RESULTADOS:

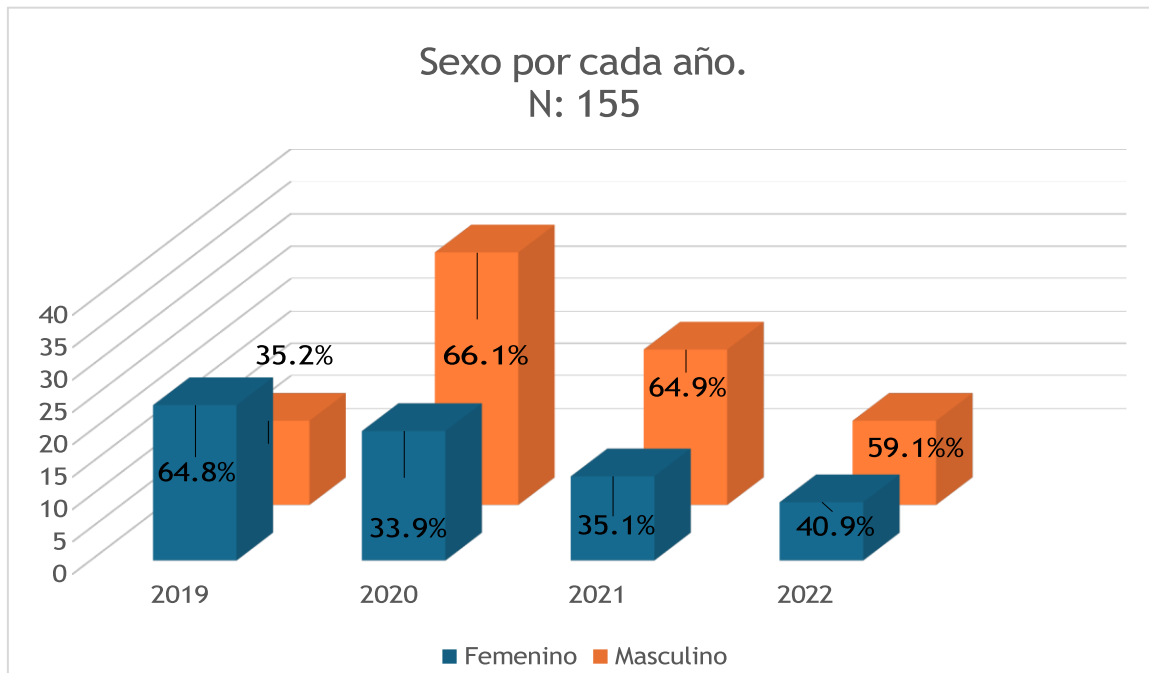
Tabla N°1: Edad de pacientes clasificados con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

EDAD EN AÑOS	Número de personas, 2019	Número de personas, 2020	Número de personas, 2021	Número de personas, 2022	TOTAL
0-1	8	12	5	2	27
2-4	11	10	6	6	33
5-9	10	26	14	5	55
10- 19	8	11	13	9	40
Total:	37	59	37	22	155
Fuente: Características epidemiológica v s y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

**Análisis:** En la tabla se registra que para el año 2019, el rango de edad más frecuente fue 2 a 4 años, en el año 2020, el rango de edad más frecuente fue 5 a 9 años, misma edad que para el año 2021 el rango de edad más frecuente fue de 5 a 9 años y para el 2022, de 10 a 19 años, lo que lleva al análisis que el rango de edad más frecuente es de 5 a 9 años.

Gráfico No 1: Distribución por sexo de paciente con clasificación de EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.



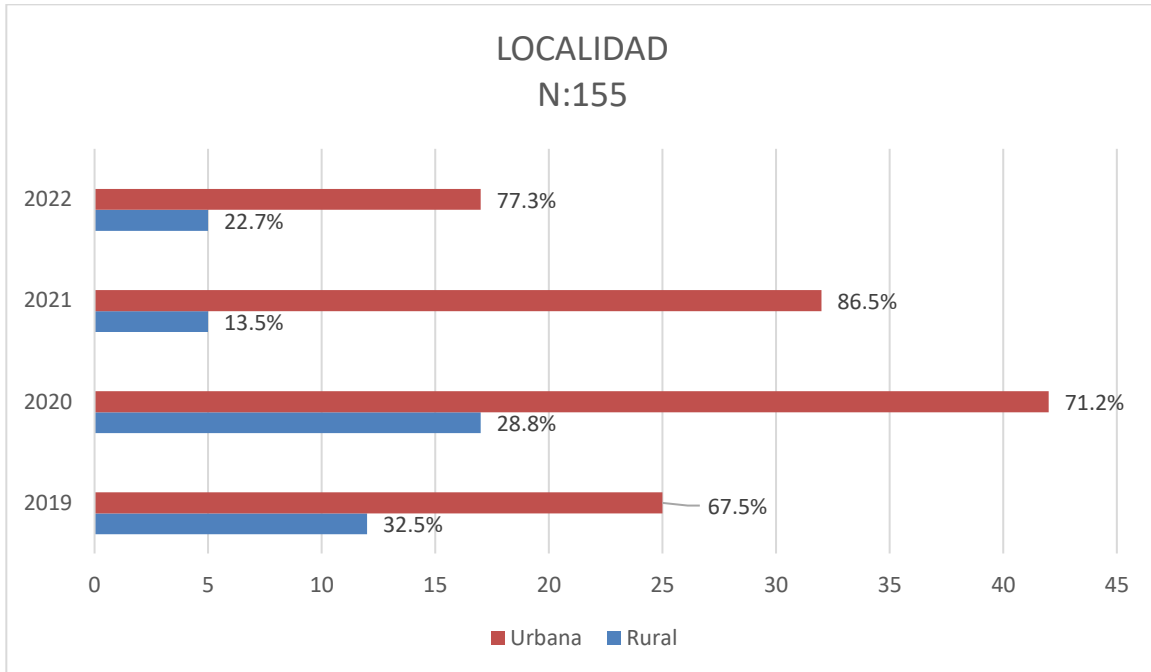
**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

**Análisis:** El gráfico, describe el sexo por cada año.

Para el año 2019 el sexo masculino representa el 35.2% de la población y el sexo femenino 64.8%, para el año 2020 el sexo masculino representa el 66.1% de la población, mientras que el sexo femenino 33.9%, en el año 2021 el sexo masculino representa 64.9% y 35.1% para el sexo femenino, en el año 2022, el sexo masculino fue de 59.1% y el femenino 40.9%, en conclusión, el sexo masculino es el más afectado. Siendo la razón hombre: mujer, 1.34:0.74.



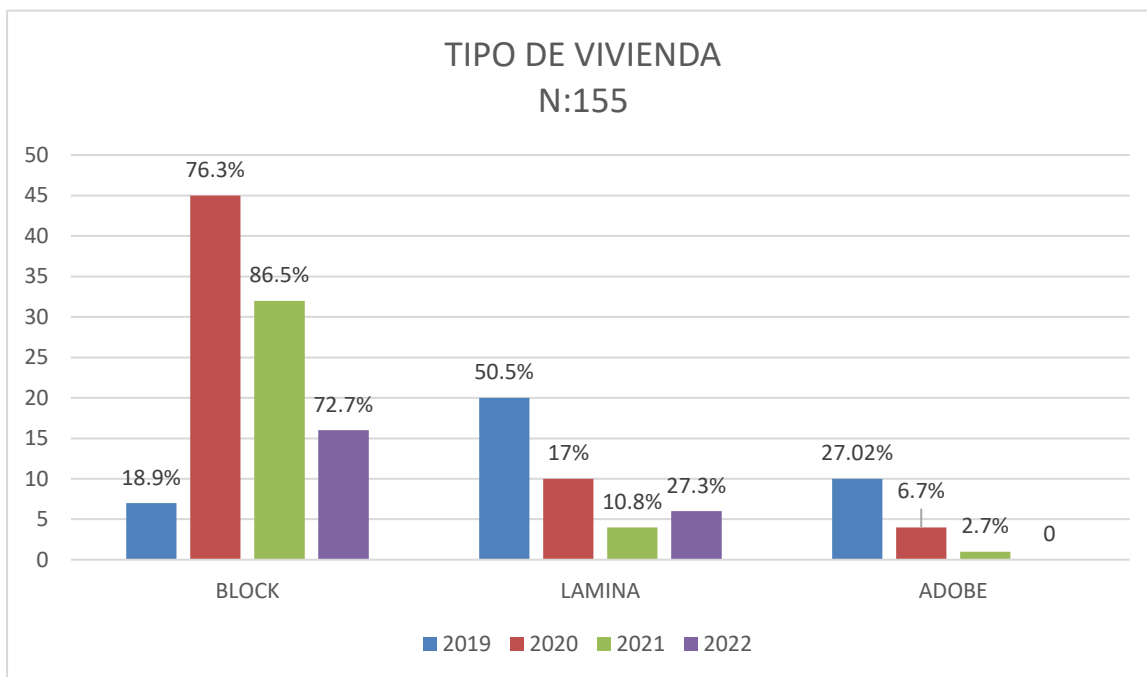
Gráfico No 3: Localidad de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.



**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

**Análisis:** Con respecto al gráfico, en el 2019 se registra en la localidad urbana 67.5% y localidad rural 32.5%. En el año 2020, 71.2% pertenecen a la región urbana y 28.8% a la región rural. En el 2021, 86.5% fueron provenientes de región urbana y 13.5% de región rural. En el 2022, 77.3% pertenecen a la región urbana y 22.7% a la región rural. Concluyendo así que la localidad más frecuente es la urbana.

Gráfico No 4: Tipo de vivienda de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.



**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

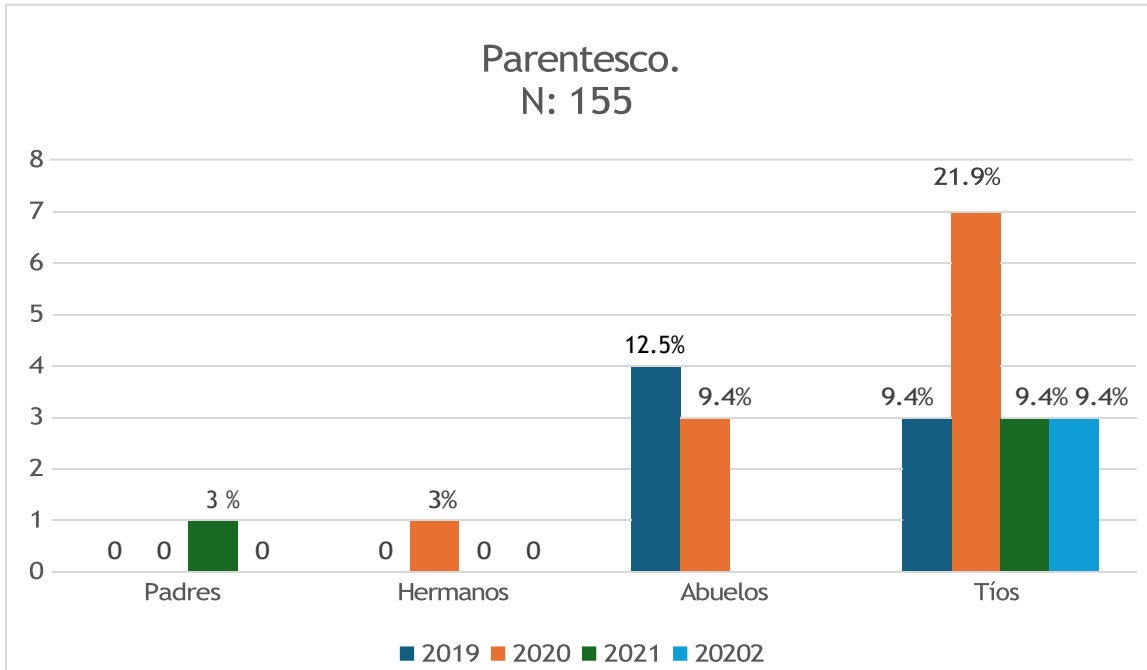
**Análisis:** Con respecto al tipo de vivienda de los datos registrados, la mayor parte de la población cuenta con vivienda de block, concentrándose el mayor porcentaje por año, siendo el año 2020 el de mayor porcentaje.

Tabla No 2: Antecedente patológico familiar de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Antecedente patológico:	2019	2020	2021	2022	Total
Infecioso	0	1	0	0	1
SNC	16	16	14	6	52
Respiratorio	17	20	10	7	54
Digestivo	12	11	15	5	43
Tejidos Blandos	0	2	1	0	3
Inmunitaria	0	4	2	0	6
Endocrino	9	14	12	8	43
Total:	54	68	54	26	202
Fuente: Anexo, Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

**Análisis:** Con respecto a la tabla, se observan que para el año 2019 y 2020, el sistema más afectado fue el sistema respiratorio con 54 familiares de pacientes, seguido de sistema nervioso central, mientras que en 2021 el sistema más afectado fue gastrointestinal y en el 2022, el sistema endocrinológico. Por lo tanto, se concluye que el antecedente de morbilidad que afecta al sistema respiratorio es el más frecuente.

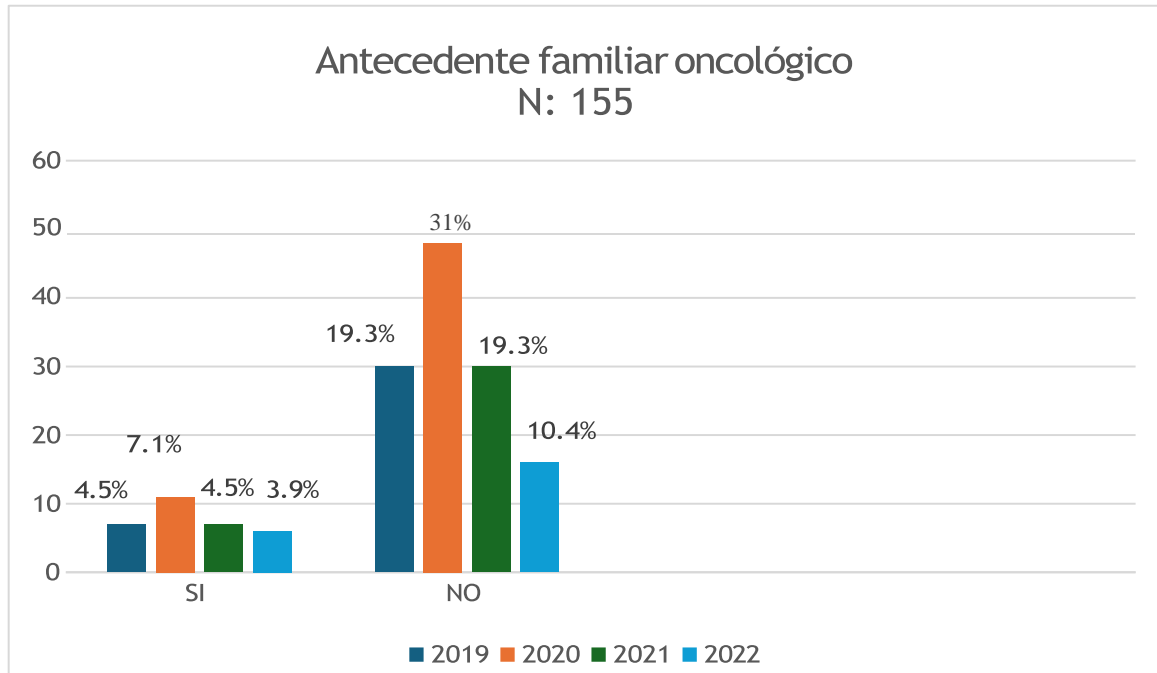
Gráfico No 5: Parentesco de antecedente familiar de enfermedad oncológica de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.



**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

**Análisis:** El gráfico registra que el parentesco con la mayor frecuencia de antecedentes patológicos familiares son los tíos, con un 50.1% de la población, el año con mayor frecuencia es el 2020.

Gráfico No 6: Antecedente familiar de enfermedad oncológica de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.



**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

**Análisis:** El grafico detalla que los antecedentes oncológicos para la población estudiada están presentes en 20%, mientras que en 80% de la población no se encontraron.

Tabla N° 3: Antecedente patológico familiar de los pacientes clasificados con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a la unidad de cuidados intensivos.

¿Cuál es el antecedente patológico familiar?	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Tumores sistema nervioso central	0	0	0	0	0
Tumor maligno del riñón	0	0	0	0	0
Tumor gástrico	2	2	2	3	9
Cáncer de tiroides	2	1	1	0	4
Cáncer de colon	0	0	3	2	5
Cancer de mama	0	1	0	0	1
Cáncer hepático	2	1	0	0	3
Cáncer de pulmón	1	2	1	0	4
Cáncer de próstata	0	3	0	1	4
Cáncer hematológico	0	1	0	0	1
Total:	7	11	7	6	31
Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

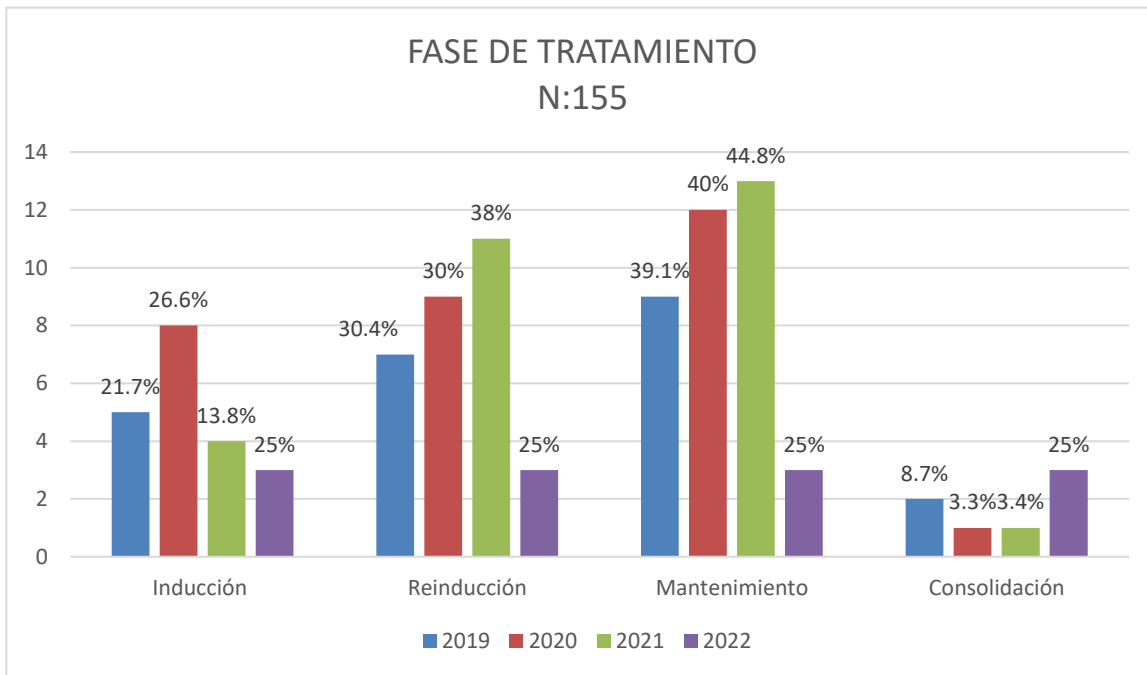
**Análisis:** En el grafico se registra que el antecedente patológico oncológico familiar, más frecuente es el cáncer gástrico, con 9 de las 31 personas, lo que se traduce a un 29%, seguido de 5 de las 31 personas con cáncer de colon, siendo esto un 16.1%.

Tabla No 4: Patologías oncológicas más frecuentes en los pacientes que fueron clasificados con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Patología:	2019	2020	2021	2022	TOTAL
<b>Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros.</b>	2	0	2	1	5
<b>Tumor maligno del riñón</b>	4	0	0	1	5
<b>Linfoma Hodgkin</b>	1	2	0	1	4
<b>Linfoma no Hodgkin</b>	1	2	0	1	4
<b>Leucemia mieloblástica aguda</b>	1	7	1	5	14
<b>Leucemia linfoblástica aguda</b>	20	31	29	8	88
<b>Tumor de sistema nervioso central</b>	5	10	3	2	20
<b>Otros</b>	3	7	2	3	15
<b>Total:</b>	<b>37</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>155</b>
<b>Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

**Análisis:** La patología oncológica más frecuente en la población estudiada durante los años 2019, 2020, 2021 y 2022, fue leucemia linfoblástica aguda, con siendo un total de 88 pacientes, el porcentaje es 56.7% de la población.

Gráfico No 7: Fase del tratamiento se encuentra el paciente clasificado con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.



**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

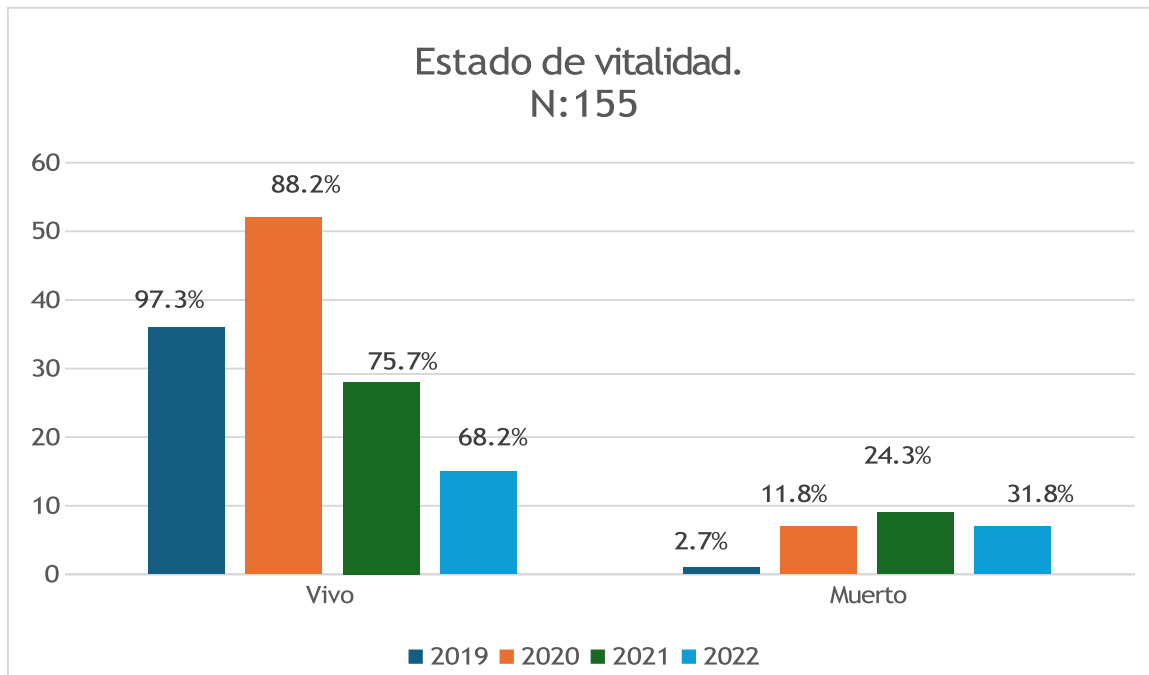
**Análisis:** En el gráfico queda expresado que la fase de tratamiento más frecuente en los años estudiados fue la fase de mantenimiento con los porcentajes más altos en los cuatro años, para el 2019 fue de 39.1%, para el año 2020 fue de 40%, para el año 2021 44.8% y para el año 2022 fue de 25%. De manera global fueron 37 personas las que se encontraban en fase de mantenimiento, siendo el porcentaje global 23.8%.

Tabla No 5: Número de días, de permanencia en unidad de cuidados intensivos de los pacientes que fueron trasladados del servicio de oncología.

Días	2019	2020	2021	2022	TOTAL
<b>0 – 1</b>	0	13	3	2	18
<b>2-3</b>	21	22	13	11	67
<b>4-5</b>	14	10	9	2	35
<b>6-9</b>	1	3	7	2	13
<b>&gt;10</b>	1	5	5	4	15
Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

**Análisis:** En el gráfico, se observa que los pacientes que permanecieron de 0 a 24 horas en unidad de cuidados intensivos fueron 18, mientras que, de 2 días a 3 días, fueron 67 pacientes, de 4 a 5 días, fueron 35 pacientes, de 6 a 9 días, fueron 13 días, mientras que 15 pacientes permanecieron por más de 10 días, en UCI. Siendo la moda de días de estancia en UCI: 2 a 3 días.

Gráfico No 8: Estado de paciente clasificado con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos, al momento traslado a los servicios de origen.



**Fuente:** Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Análisis: En el gráfico, se observa que para el año 2019, hubo 1 persona fallecida, lo que se traduce en una tasa de mortalidad de 2.7%, en el año 2020, fueron 7 personas las fallecidas, siendo esto una tasa de mortalidad de 11.8%, en el año 2021 fueron 9 personas las fallecidas, la tasa de mortalidad para este año fue 24.3% y para el año 2022, 7 personas fallecidas, 31.8%.

La mayor tasa de mortalidad fue en el año 2022, 31.8%.

## DISCUSION DE RESULTADOS:

El propósito de esta investigación fue conocer la evolución de pacientes del servicio de oncología que se trasladaron a unidad de cuidados intensivos con EVAT rojo, 01 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2022.

Para obtener dichos resultados, fueron seleccionados 155 pacientes, los cuales cumplieron los criterios de inclusión. Los datos relacionados con la caracterización sociodemográficos de la población son importantes, ya que permite describir a la población estudiada; logrando determinar que los resultados obtenidos se basan en un grupo poblacional cuya edad más frecuente es de 5 a 9 años, con predominio de sexo masculino razón 1.34: 0.74, además el antecedente patológico más frecuente de los familiares son enfermedades respiratorias, el mayor porcentaje de población pertenece al departamento de San Salvador, en la localidad, predomina el área urbana. De la población estudiada el 20% tuvo familiares con antecedentes de patologías oncológicas, siendo la más frecuente, cáncer gástrico, más frecuente con parentesco con tíos.

La patología oncológica más frecuente en la población estudiada fue leucemia linfoblástica aguda, con un 56.7% de la población, cuya fase de tratamiento más frecuente fue mantenimiento, estos pacientes, que fueron evaluados y trasladados a UCI, tuvieron permanencia de 2 a 3 días, siendo estos días el valor que más se repite, presentando un número de fallecidos de 9 en el año 2021, sin embargo la tasa de mortalidad más alta fue en el año 2022, con 31.8%, siendo esta la cifra más alta en los 4 años y la población estudiada.

La edad promedio encontrada en estudio previo realizado en Hospital de Niños Benjamín Bloom fue de 6.9 años, con sexo masculino más afectado razón de 1.54:1, además los días promedio de estancia a UCI fueron 3, con una mortalidad de 13%. Estudios realizados en Guatemala tiene edad más frecuente de 7 años, en Tegucigalpa, el rango de edad más frecuente es de 7 a 12 años, con predominio del sexo masculino, en ambos países, fase de tratamiento más frecuente inducción, los días en UCIP 6 y 6.2, con mortalidad de 17% y 25% respectivamente.

## CONCLUSIONES:

- La población más afectada tiene edad de 5 A 9 años, con 55 pacientes de los 155, predominio de sexo masculino, siendo la razón hombre: mujer, 1.34:0.74. El departamento con mayor población involucrada en este estudio es San Salvador, con localidad más frecuente, urbana, además de los antecedentes familiares de patologías no oncológicas, fueron las enfermedades respiratorias, seguidas de las enfermedades del sistema nervioso central y las oncológicas, un 20%, la patología más frecuente fue cáncer gástrico, con el parentesco mayor, determinado por tíos.
- Las patologías oncológicas más frecuentes en los niños clasificados con EVAT rojo, fueron:  
Leucemia linfoblástica aguda, 88.  
Tumores del sistema nervioso central: 20  
Leucemia mieloblastica aguda: 14:  
Tumor maligno del riñon: 5  
Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros: 5
- Los pacientes con clasificación EVAT rojo, se encontraban en su mayoría, en fase de mantenimiento, un 23.8%
- El promedio de días de estancia en la unidad de pacientes que fueron trasladados utilizando EVAT, desde la unidad de oncología a la Unidad de Cuidados Intensivos: 4.6 días, con un rango 2 a 3 días en 67 de los pacientes pertenecientes al estudio.
- De los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados a la unidad de cuidados intensivos, la menor tasa de mortalidad fue 2019 con 2.7% y la mayor tasa de mortalidad fue en el año 2022, con 31.8% y global 15.4% .

# RECOMENDACIONES

## **A los profesionales de la salud y nosocomios.**

- Fomentar la educación en la población en general, acerca de los signos y síntomas de alarma de cuando consultar oportunamente.
- Educar y concientizar a profesionales en salud, sobre los signos y síntomas sugestivos de patología oncológica.
- Capacitar constantemente a personal de enfermería y médicos residentes, sobre la importancia de la aplicación de la escala.
- Fomentar el llenado del libro de EVAT rojo que pertenece al servicio de oncología.
- Realizar interconsulta UCI cuando paciente tenga clasificación EVAT rojo, independientemente se traslade o no.
- Realizar seguimiento de evolución de paciente, registrar los días de estancia en UCI y registrar fallecimientos, detallando servicio donde fallece paciente.
- Incentivar al personal de salud, a reportar el puntaje de EVAT para que el personal médico realice las intervenciones correspondientes.
- Formar un equipo de respuesta a interconsultas de cuidados intensivos, para el servicio de oncología con clasificación EVAT rojo, con la finalidad de disminuir el tiempo de evaluación e intervenciones.

## A los futuros investigadores:

- Se sugiere analizar el tiempo transcurrido entre la primera acción y los días de estancia en UCI.

## A los padres:

- Reportar cambios en el estado del paciente, para realizar la evaluación con la escala.

# ANEXOS:

## Anexo No 1: CRONOGRAMA:

ACTIVIDAD	2021		2022												2023											
	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Entrega de pregunta de investigación, FINER Y PICOT.	■	■																								
Recepción de primer borrador			■	■																						
Entrega de pregunta de investigación, FINER Y PICOT					■	■																				
Entrega de primer protocolo, marco teórico.							■	■																		
Entrega de segundo protocolo, metodología investigación.								-	■																	
Entrega de protocolo completo										■	■															
Revisión de protocolo completo												■														
Revisión comité bipartito												■	■	-												
Revisión comité de ética														■	■	■	■									
Recolección de datos																		■	■							

Anexo # 1: CRONOGRAMA:

	2024											
MES	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>J</u>	<u>J</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>D</u>
Solicitud de datos a epidemiología												
Recolección de datos												
Elaboración de informe final												
Revisión de informe final							-					
Defensa de tesis												

Anexo #2

<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo total:</b>
<b>Resma de papel bond</b>	3	\$ 4.50	\$13.5
<b>Folder</b>	15	\$0.25	\$3.75
<b>Faster</b>	15	\$0.25	\$3.75
<b>Impresiones</b>	500	\$0.10	\$50
<b>Fotocopias</b>	50	\$0.05	\$2.5
<b>USB</b>	1	\$10	\$10
<b>Empastado</b>	3	\$12	\$36
<b>Sacabocados</b>	1	\$2	\$2
<b>Computadora</b>	1	\$800	\$800
<b>Internet</b>	1	\$20	\$20
<b>Energía eléctrica</b>	1	\$10	\$10
<b>Asesoría de investigación</b>	12	\$300	\$3,600
<b>Gastos no previstos</b>	1	\$500	\$500
<b>Total:</b>		1.659.15	5.051.5

Anexo # 3: Instrumento.



INSTRUMENTO: “Evolución de pacientes del Servicio de Oncología que se trasladaron a Unidad de Cuidados Intensivos con EVAT rojo, en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, del 1° Enero 2019 al 31 Diciembre del 2022.

Yo, Fratty Soraya Quijada Escobar, Doctora en Medicina, actualmente estudiante de la especialidad Medicina Pediátrica, en Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

A través de esta guía, recolectaré los datos para caracterizar la evolución de la población ya mencionada para lo que se ha dividido dicha guía en cuatro segmentos según los objetivos específicos de la investigación. Asignado un número a cada paciente, salvaguardando la privacidad de los datos recabados y promoviendo la divulgación de los resultados de la investigación.

Código alfanúmero del paciente: \_\_\_\_\_

Primera sección:

1) ¿Cuál es la edad del paciente en años: \_\_\_\_\_

2) ¿Cuál es el sexo de paciente?

a) Masculino

b) Femenino

3) ¿Cuál es el departamento de origen?

a) Ahuachapán

b) Chalatenango

c) Morazán

d) San miguel

e) San salvador

f) Sonsonate

g) Santa Ana

- h) La Paz
- i) La Libertad
- j) La unión
- k) Usulután
- l) Usulután
- m) San Vicente
- n) Cabañas

4) ¿Cuál es localidad?

- a) Urbana
- b) Rural

5) Tipo de vivienda:

- a) Block
- b) Lamina
- c) Adobe
- d) Bajareque

6) ¿Tiene antecedente patológico el paciente?

- a) Enfermedad infecciosa
- b) Enfermedad del sistema nervioso central
- c) Enfermedad del sistema respiratorio
- d) Enfermedad del sistema cardiaco
- e) Enfermedad del sistema digestivo
- f) Enfermedad de tejidos blandos
- g) Enfermedad inmunitaria
- h) Otra

7) ¿Quién es el familiar?

- a) Abuelos
- b) Padres c)
- Hermanos
- d) Tíos

8) ¿Cuál es el antecedente patológico familiar?

- a) Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros
- b) Tumor maligno del riñón
- c) Linfoma Hodgkin
- d) Linfoma no Hodgkin
- e) Leucemia mieloblástica aguda
- f) Leucemia linfocítica aguda
- g) Tumores del SNC
- h) Otra

7) ¿Algún familiar ha tenido patología oncológica?

- a) Si
- b) No

**Segundo segmento:**

8. ¿Cuáles son las patologías oncológicas más frecuentes en los pacientes que fueron clasificados con EVAT rojo?

- a) Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros
- b) Tumor maligno del riñón
- c) Linfoma Hodgkin
- d) Linfoma no Hodgkin
- e) Leucemia mieloblástica aguda
- f) Leucemia linfocítica aguda

g) Tumores SNC

h) Otros

9) ¿En qué fase del tratamiento se encuentra el paciente? a)

Inducción

b) Reinducción

c) Mantenimiento

d) Consolidación

Tercer segmento:

10. ¿Cuál es el número de días, de permanencia en unidad de cuidados intensivos? \_\_\_\_\_

Cuarto segmento:

11. ¿Estado de paciente al momento traslado a los servicios de origen? \_\_\_\_\_

a) vivo

b) Muerto

Anexo # 4: Operacionalización de variables:

Identificar las características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Variable: Epidemiológica	Definición operacional	Indicador	Valor puntos	Tipo de variable
<b>Edad.</b>	Tiempo cronológico desde el nacimiento hasta la fecha actual.	<b>Promedio</b>  <b>Mediana</b>	<b>Años</b>  <b>Meses</b>	Continúa, cuantitativa, politómicas
<b>Sexo.</b>	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	<b>Porcentaje</b>  <b>Razón</b>	<b>Masculino</b>  <b>Femenino</b>  <b>Indeterminado</b>	Cualitativas, nominales
<b>Antecedente patológico: Presencia de morbilidades en el historial médico.</b>	<b>Enfermedad infecciosa.</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>	<b>Cuantitativa, continua, dicotómica.</b>
	<b>Enfermedad del sistema nervioso central.</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>	
	<b>Enfermedad del sistema respiratorio</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>	
	<b>Enfermedad del sistema digestivo.</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>	
	<b>Enfermedad de tejidos blandos.</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>	
	<b>Enfermedad inmunitaria.</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>	
	<b>Enfermedad endocrinológica.</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>	

Variable: sociodemográficas	Definición operacional	Indicador	Valor puntos	Tipo De variable
Tipo de vivienda.	Vivienda: <b>es aquel espacio físico, generalmente un edificio, cuya principal razón de ser será la de ofrecer refugio y descanso.</b>	Porcentaje	Block Lamina Adobe Bajareque	Cualitativa, nominal, politómica.
Departamento de origen y localidad.	<b>Entidades subnacionales de primer orden, con ubicación territorial donde paciente está residiendo.</b>	Porcentaje  Porcentaje	Nombre del departamento.  Urbana  Rural	<b>Cualitativa, nominal, Politómica</b>
Antecedentes familiares.	Registro de enfermedades y afecciones de salud de una persona y los familiares biológicos de la persona, tanto vivos como muertos.	Porcentaje	Padres Hermanos Abuelos Tíos	Cuantitativa Continua, discreta
Tumores óseos.	Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros	Porcentaje	SI NO	Cuantitativa Continua. Dicotómica
Tumor renal	Tumor maligno del riñón	Porcentaje	SI NO	Cuantitativa Continua. Dicotómica
Tumor	Linfoma Hodgkin	Porcentaje	SI NO	Cuantitativa Continua. Dicotómica
	Linfoma no Hodgkin	Porcentaje	SI NO	Cuantitativa Continua. Dicotómica
	Leucemia mieloblástica aguda.	Porcentaje	SI	Cuantitativa Continua.
	Leucemia linfoblástica aguda	Porcentaje	SI	Cuantitativa Continua.

2. Enlistar las patologías oncológicas más frecuentes en los pacientes que fueron clasificados con EVAT rojo.

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Tipo de patología oncológica:</b>	Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros	Porcentaje	SI NO	<b>Cuantitativa, continua Politómica</b>
	Tumor maligno del Riñón	Porcentaje	SI NO	
	Linfoma Hodgkin	Porcentaje	SI NO	
	Linfoma no Hodgkin	Porcentaje	SI NO	
	Leucemia mieloblástica aguda.	Porcentaje	SI NO	
	Leucemia linfocítica aguda.	Porcentaje	SI NO	
<b>Fase de tratamiento.</b>	Período de tratamiento después de que una persona recibe el diagnóstico.	<b>Porcentaje</b>	<b>Inducción</b>	<b>Cuantitativa, continua, Politómica</b>
		<b>Porcentaje</b>	<b>Reinducción</b>	
		<b>Porcentaje</b>	<b>Consolidación</b>	
		<b>Porcentaje</b>	<b>Mantenimiento</b>	
		<b>Porcentaje</b>	<b>Vigilancia</b>	

3. Determinar la moda de días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos, de los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor	Tipo de Variable
La cantidad de días de estancia en UCI que más se repite en pacientes que fueron trasladados a este servicio.	Número de días, de permanencia en unidad de Cuidados intensivos.	Media	Número de días	Cuantitativa Nominal Discreta

4. Determinar la tasa de mortalidad de los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados a la unidad de cuidados intensivos.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor	Tipo de Variable
Tasa: Número de defunciones en los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados a UCI desde 2019 a 2022	Es la frecuencia de los eventos demográficos acaecidos en una población durante un determinado período de tiempo.	Tasa: Número total de evento estudiado , entre la población total en estudio.	Pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados a UCI, 133  Pacientes con EVAT rojo evaluados por UCI, 200	Cuantitativa, infinita

Anexo N°6: Escala de valoración temprana.

Valoración	0	1	2	3	
<b>Neurológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se encuentra alerta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde a estímulos verbales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde sólo a estímulos dolorosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No responde a estímulos</li> <li>Presencia de convulsiones</li> <li>Las pupilas no responden o son asimétricas</li> </ul>	
<b>Cardiovascular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llenado capilar igual o menor a 2 segundos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taquicardia LEVE</li> <li>Llenado capilar 3 segundos</li> <li>Ritmo cardiaco irregular NO reciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taquicardia MODERADA</li> <li>Llenado capilar 4-5 segundos</li> <li>Pulsos periféricos disminuidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taquicardia GRAVE</li> <li>Bradicardia sintomática</li> <li>Llenado capilar &gt;5 segundos</li> <li>Ritmo cardiaco irregular de reciente aparición</li> </ul>	
<b>Respiratorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin dificultad respiratoria</li> <li>Saturación &gt;95%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taquipnea LEVE</li> <li>Dificultad respiratoria leve (aleteo nasal, tiraje intercostal)</li> <li>Saturación de 91-94%</li> <li>Puntas nasales o FiO2 ≤40%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taquipnea MODERADA</li> <li>Dificultad respiratoria moderada (retracción xifoidea, disociación tóraco-abdominal)</li> <li>Saturación de 85-90%</li> <li>Mascarilla simple o FiO2 50-60%</li> <li>Nebulizaciones cada 4 horas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taquipnea GRAVE</li> <li>Bradipnea/apnea</li> <li>Dificultad respiratoria grave (cabeceo, quejido, retracción supraesternal o supraclavicular)</li> <li>Saturación &lt;85%</li> <li>Mascarilla con reservorio o FiO2 &gt;60%</li> <li>Nebulizaciones cada 2hrs o menos.</li> </ul>	
<b>Preocupación del personal de enfermería</b>	No preocupado	Preocupado			
<b>Preocupación de la familia</b>	No preocupada y presente	Preocupada o ausente			

Anexo N°7: Diploma de curso de buenas prácticas.



Anexo N°8: Carta de aprobación de ética.



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES  
EN SALUD (IVIS) S.A.  
Calle de Eloy de Olayo, Guayaquil, Ecuador - (09) 5909000  
www.ivis.gub.ve



NOTIFICACIÓN PARA EL INVESTIGADOR PRINCIPAL  
MEMORANDO N.º: 14062023-03

Fecha: 14 de junio de 2023

Dra. Fratty Soraya Quijada Escobar  
Investigadora Principal  
Presente.

Protocolo de Investigación: EVOLUCION DE PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGIA QUE SE TRASLADARON A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS CON EVAT ROJO, 01 ENERO 2019 A 31 DICIEMBRE 2022.

Clasificación del Estudio: Se utiliza formulario de evaluación para trabajos que no son ensayos clínicos. El protocolo presentado a evaluación ética corresponde a una Investigación sin Riesgo. En cuanto a la clasificación de estudios en niños se ubica en la categoría C1: Investigación que no implique un riesgo mayor al mínimo.

Evaluado por: Dr. Roberto Franklin Vásquez Zelaya Secretario  
Dra. Jacqueline Irene Aguilar de Gutiérrez Vocal  
Licda. Raquel Inés Burgos de Galdámez Vocal

A través de la presente se certifica que el protocolo presentado a evaluación/revisión ética al cual se le realizó una Evaluación, no presenta reparos éticos, por lo que los revisores asignados expresan lo siguiente:

- 1) Los miembros del Comité declararon no tener conflicto de interés.
- 2) El diseño se ajusta a las normas de Investigación
- 3) La razón beneficio fue estimada aceptable.
- 4) Los antecedentes curriculares del Investigador Principal garantizan la ejecución del estudio dentro de los marcos éticamente aceptables.
- 5) Observaciones y recomendaciones han sido superadas.
- 6) El investigador debe obtener la información del expediente clínico y paciente aplicando las Buenas Prácticas Clínicas según lo consignado en las consideraciones éticas y ajustándose a lo descrito en la Norma técnica para la conformación, custodia y consulta de expediente clínico, Ley de Derechos y deberes del paciente, Ley Crecer Juntos.

En consecuencia, el Comité de Ética en Investigación Clínica acuerda dar por **Aprobado** (ASR) el protocolo. Además, se informa que el tiempo de vigencia de la aprobación del proyecto es de un año, prorrogable de acuerdo a comunicación y solicitud oficial, y deberá presentar al CEIS Informe Final en formato físico y digital al concluir la investigación.  
Saluda atentamente

Dr. Roberto Franklin Vásquez Zelaya  
Secretario

Dra. Gladys Jaelin Alas de Alvarenga  
Coordinadora CEIC



Anexo N°9: Carta de corrección de nombre de trabajo de investigación, comité de ética.



COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA  
San Salvador, El Salvador, C. A.  
Grupo de Revisores Institucionales (IRI) # IRB00004097 – FWA00006645  
Inscripción CNEIC-CSSP-MSPAS N° 003-09



NOTIFICACIÓN PARA EL INVESTIGADOR PRINCIPAL  
MEMORANDO N.º: 21032025-01

Fecha: 21 de marzo de 2025

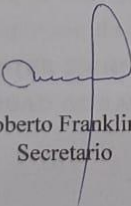
**Dra. Fratty Soraya Quijada Escobar**  
Investigador Principal  
Presente.

Protocolo de Investigación: ***“Evolución de pacientes del Servicio de Oncología que se trasladaron a Unidad de Cuidados Intensivos con EVAT rojo, en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, del 1° Enero 2019 al 31 Diciembre del 2022”***

La presente aprobación de cambio de nombre del estudio fue solicitada además de por el investigador principal por el Comité Bipartito de la Universidad de El Salvador en nota recibida el 16 diciembre 2024. El nombre anterior con el que se había autorizado la ejecución de recolección de datos es: “Evolución de pacientes del Servicio de Oncología que se trasladaron a Unidad de Cuidados Intensivos con EVAT rojo del 1° Enero 2019 al 31 Diciembre del 2022”.

Este comité ha verificado que al redactarse el informe final los objetivos, muestra, conclusiones y resultados son coherentes con la definición en la investigación y ante el aval del comité Bipartito no tenemos ninguna objeción para que este cambio se realice y la Dra. Quijada continúe su proceso de graduación. En consecuencia, el Comité de Ética en Investigación Clínica acuerda dar por **Aprobado (ASR)** el cambio de nombre del protocolo y deberá presentarse al CEIS Informe Final en digital al concluir la proceso para dejar constancia de los cambios efectuados .

Saluda atentamente

  
Dr. Roberto Franklin Vásquez  
Secretario



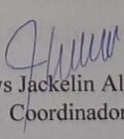
  
Dra. Gladys Jackelin Alas de Alvarenga.  
Coordinadora CEIC

Tabla N10: Tablas de resultados.

Tabla N1: Edad de pacientes clasificados con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

EDAD EN AÑOS	Número de personas, 2019	Número de personas, 2020	Número de personas, 2021	Número de personas, 2022	TOTAL
0-1	8	12	5	2	27
2-4	11	10	6	6	33
5-9	10	26	14	5	55
10- 19	8	11	13	9	40
<b>Total:</b>	<b>37</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>155</b>
<b>Fuente: Características epidemiológica v s y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla No 2: Sexo de paciente con clasificación de EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

SEXO	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Femenino	24	20	13	9	66
Masculino	13	39	24	13	89
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>155</b>
<b>Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla No 3: Departamento de origen de los pacientes con clasificación de EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Departamento	2019	2020	2021	2022	Total
Ahuachapán	4	6	2	1	13
Santa Ana	2	3	6	1	12
Sonsonate	4	3	5	2	14
San Miguel	4	7	2	4	17
Usulután	5	6	1	0	12
San Salvador	10	9	11	2	32
Chalatenango	2	2	3	3	10
La Libertad	3	9	2	3	17
Morazán	0	4	3	0	7
La Paz	1	2	1	0	4
La Unión	1	6	0	2	9
San Vicente	0	0	0	0	0
Cuscatlán	1	0	1	0	2
Cabañas	0	2	0	4	6
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>155</b>
<b>Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla No 4: Localidad de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Localidad	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Urbano	25	42	32	17	116
Rural	12	17	5	5	39
<b>Total:</b>	<b>37</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>155</b>
<b>Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla N°5: Tipo de vivienda de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Tipo de vivienda:	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Block	7	45	32	16	100
Lamina	20	10	4	6	40
Adobe	10	4	1	0	15
Bahareque	0	0	0	0	0
<b>Total:</b>	<b>37</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>155</b>
<b>Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla N°6: Antecedente patológico familiar de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Antecedente patológico:	2019	2020	2021	2022	Total
Infeccioso	0	1	0	0	1
SNC	16	16	14	6	52
Respiratorio	17	20	10	7	54
Digestivo	12	11	15	5	43
Tejidos blandos	0	2	1	0	3
Inmunitaria	0	4	2	0	6
Endocrino	9	14	12	8	43
<b>Total:</b>	<b>54</b>	<b>68</b>	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>202</b>
<b>Fuente: Anexo, Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla No 7: Antecedente familiar de enfermedad oncológica de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Antecedente familiar de enfermedad oncológica:	2019	2020	2021	2022	TOTAL
SI	7	11	7	6	31
NO	30	48	30	16	124
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>155</b>
Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

Tabla No 8: Antecedente familiar de enfermedad oncológica de los pacientes con clasificación EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Parentesco	2019	2020	2021	2020	TOTAL
<b>Padres</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Hermanos</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Abuelos</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>13</b>
<b>Tíos</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>17</b>
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>32</b>
Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

Tabla No 9: Antecedente patológico oncológico familiar de los pacientes clasificados con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a la unidad de cuidados intensivos.

¿Cuál es el antecedente patológico familiar?	2019	2020	2021	2022	TOTAL
<b>Tumores sistema nervioso central</b>	0	0	0	0	0
<b>Tumor maligno del riñón</b>	0	0	0	0	0
<b>Tumor gástrico</b>	2	2	2	3	9
<b>Cáncer de tiroides</b>	2	1	1	0	4
<b>Cáncer de colon</b>	0	0	3	2	5
<b>Cáncer de mama</b>	0	1	0	0	1
<b>Cáncer hepático</b>	2	1	0	0	3
<b>Cáncer de pulmón</b>	1	2	1	0	4
<b>Cáncer de próstata</b>	0	3	0	1	4
<b>Cáncer hematológico</b>	0	1	0	0	1
<b>Total:</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>31</b>
Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

## Segundo segmento:

Tabla No 10: Patologías oncológicas más frecuentes en los pacientes que fueron clasificados con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Patología:	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros.	2	0	2	1	5
Tumor maligno del riñón	4	0	0	1	5
Linfoma Hodgkin	1	2	0	1	4
Linfoma no Hodgkin	1	2	0	1	4
Leucemia mieloblástica aguda	1	7	1	5	14
Leucemia linfocítica aguda	20	31	29	8	88
Tumor de sistema nervioso central	5	10	3	2	20
Otros	3	7	2	3	15
Total:	37	59	37	22	155
<b>Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla No 11: Fase del tratamiento se encuentra el paciente clasificado con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.

Fase de tratamiento	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Inducción	5	8	4	3	20
Reinducción	7	9	11	3	30
Mantenimiento	9	12	13	3	37
Consolidación	2	1	1	3	7
Recaída	0	0	0	0	0
Vigilancia	0	0	0	0	0
Total:	23	30	29	12	94
<b>Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.</b>					

Tabla No 12: Número de días, de permanencia en unidad de cuidados intensivos de los pacientes que fueron trasladados del servicio de oncología.

Días	2019	2020	2021	2022	TOTAL
<b>&lt;/= 1 día</b>	0	13	3	2	18
<b>2-3</b>	21	22	13	11	67
<b>4-5</b>	14	10	9	2	35
<b>6-9</b>	1	3	7	2	13
<b>&gt;10</b>	1	5	5	4	15
Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

Tabla No 13: Estado de paciente clasificado con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos, al momento traslado a los servicios de origen.

Estado	2019	2020	2021	2022	TOTAL
<b>Vivo</b>	36	52	28	15	131
<b>Muerto</b>	1	7	9	7	24
<b>Total:</b>	37	59	37	22	155
Fuente: Características epidemiológicas y sociodemográficas a los pacientes con EVAT rojo que fueron trasladados del servicio de oncología, a unidad de cuidados intensivos.					

## BIBLIOGRAFIA:

1. Stephanie R. Brown, Daniel Martínez García y Asya Agulnik, Seattle Children's Hospital, Universidad de Washington, Seattle, WA, Estado Unidos, Unidad de Salud y Nutrición de mujeres y niños, Departamento Médico, Médicos Sin Fronteras (MSF), Centro Operativo de Ginebra, Ginebra, Suiza, Departamento de Medicina Pediátrica Global, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN, Estados Unidos.

Revisión del alcance de los sistemas pediátricos de alerta temprana (PEWS) en entornos humanitarios y de recursos limitados., 08 de enero de 2019.

2. Juliana de Oliveira Freitas Miranda<sup>2</sup> Climene Laura de Camargo<sup>3</sup> Carlito Lopes Nascimento Sobrinho<sup>4</sup> Daniel Sales Portela<sup>5</sup> Alan Monaghan<sup>6</sup>, REVISTA LATINOAMERICANA DE ENFERMAGEN, publicada en 2017.

Precisión de un puntaje pediátrico de alerta precoz en el reconocimiento de la deterioración clínica.

Front. Pediatr., 08 January 2019 | <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00410>

DISPONIBLE: DOI: 10.1590/1518-8345.1733.2912

3. Dra. Magalí Elencwajga, Dr. Nicolás A. Grisólaa , Dra. Claudia Meregallia , Dra. Micaela A. Montecucua , Dra. María V. Montiel , Dra. Gabriela M. Rodríguez y Dra. Carla C. Serviddioa: Arch Argent Pediatr.

Utilidad de una escala de alerta temprana como predictor precoz de deterioro clínico en niños internados. Año: 2020;118(6):399-404.

Rev. Latino-Am. Enfermagem Artículo Original 2017;25:e2912 DOI: 10.1590/1518-8345.1733.2912

4. Veronica Lambert, Anne Matthews, Rachel MacDonell, John Fitzsimons  
Sistemas de alerta temprana pediátrica, para detectar y responder al deterioro clínico en niños: Revisión sistemática.  
Lambert V, et al. BMJ Open 2017;7:e014497. doi:10.1136/bmjopen-2016-014497
5. Professor Ian K Maconochie, Paediatric Emergency Medicine, Imperial College Healthcare Trust NHS, London W2 1NY, UK;  
i.maconochie@imperial.ac.uk Received 4 September 2018 Revised 5 October 2018 Accepted 9 October 2018 Published Online First 9 November 2018.  
Early warning scores in paediatrics: an overview, paginas: 395-398
6. Theresa McElroy<sup>1,2,3\*</sup>, Erik N. Swartz<sup>2,3,4</sup>, Kasra Hassani<sup>1</sup>, Sina Waibel<sup>1,2</sup>, Yasmin Tuff<sup>1</sup>, Catherine Marshall<sup>3</sup>, Richard Chan<sup>3</sup>, David Wensley<sup>2,4</sup> and Maureen O'Donnell<sup>1,2</sup>, Implementation study of a 5-component pediatric early warning system (PEWS) in an emergency department in British Columbia, Canada, to inform provincial scale up  
McElroy et al. BMC Emergency Medicine (2019) 19:74  
Disponible: <https://doi.org/10.1186/s12873-019-0287-5>
7. Hanne Branes<sup>1</sup> | Anne Lee Solevåg<sup>1,2</sup> | Marianne Trygg Solberg<sup>1</sup>  
Pediatric early warning score versus a paediatric triage tool in the emergency department: A reliability study received: 30 June 2020 | Revised: 8 September 2020 | Accepted: 20 October 2020  
Disponible: DOI: 10.1002/nop2.675

8. Pediatric Early Warning System Scores: Lessons to be Learned Sam J. van Sambeek<sup>1</sup> Joris Fuijkschot<sup>2</sup> Boris W. Kramer<sup>1</sup> Gijs D. Vos<sup>1</sup> <sup>1</sup>Department of Pediatrics, Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands <sup>2</sup>Department of Pediatrics, Radboud University Nijmegen Medical Center, Nijmegen, The Netherlands J Pediatr Intensive Care  
Address for correspondence Sam J. van Sambeek, MD, Department of Pediatrics, Maastricht University Medical Center, P. De Byelaan 25, 6202 AZ Maastricht, The Netherlands (e-mail: [vansambeek@gmail.com](mailto:vansambeek@gmail.com)).
  
9. Asya Agulnik, MD, MPH<sup>1,2</sup>; Lupe Nataly Mora Robles, MD<sup>3</sup> ; Peter W. Forbes, MA<sup>4</sup>; Doris Judith Soberanis Vasquez, RN<sup>5</sup> ; Ricardo Mack, MD<sup>3,6</sup>; Federico Antillon-Klussmann, MD, PhD<sup>5,6</sup>; Monica Kleinman, MD<sup>7</sup> ; and Carlos Rodriguez-Galindo, MD, publicado 2017.
  
10. Improved Outcomes After Successful Implementation of a Pediatric Early Warning System (PEWS) in a Resource-Limited Pediatric Oncology Hospital, paginas 3-9.
  
11. Claus Sixtus Jensen a,b,c, \*, Hanne Vebert Olesen d , Hanne Aagaard e,f , Marie Louise Overgaard Svendsen g , Hans Kirkegaard  
Comparison of Two Pediatric Early Warning Systems: A Randomized Trial.
  
12. Sady Roa Valdelamar.  
Implementación de una escala de valoración y alerta temprana en pacientes oncológicos pediátricos en un hospital de la ciudad Cartagena, publicado en 2020, páginas 5-28.

13. Teresa Miralda Méndez, Rev Méd Hondur,  
Escala de valoración del deterioro del paciente oncológico pediátrico hospitalizado, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2017-2019, Vol 89, Núm 2, 2021 pp. 81-162
  
14. Dra. Asya Agulnik St. Jude Children's Research Hospital Memphis, USA Lic. Dora Soberanis Unidad Nacional de Oncología Pediátrica (UNOP) Guatemala Dra. Jocelyn Rivera Dr. Adolfo Cardenas Lic. Cinthia Hernandez Lic. Silvana Espinoza Hospital Infantil Teletón de Oncología Querétaro, México, Manual EVAT publicado año 2017. Paginas 1,2,4, 5, 7, 8, 9, 10.
  
15. Pediatric Early Warning Score And Unplanned Readmission to the Pediatric Intensive Care Unit Iris M. Mandell MD, Francine Bynum MD, Lori Marshall PhD, Robert Bart MD, Jeffrey I. Gold PhD, M.D., MsCI Sarah Rubin PII: S0883-9441(15)00361-5  
  
DOI: doi: 10.1016/j.jcrc.2015.06.019 Reference: YJCRC 51872
  
16. Rahul Panesar, MD,<sup>1</sup> Lee A. Polikoff, MD,<sup>1</sup> David Harris, MS, CPHQ,<sup>2</sup> Barbara Mills, DNP,<sup>3</sup> Catherine Messina, PhD,<sup>4</sup> Margaret M. Parker, MD<sup>1</sup> Characteristics and Outcomes of Pediatric Rapid Response Teams Before and After Mandatory Triggering by an Elevated Pediatric Early Warning System (PEWS) Score
  
17. Dr. Gerardo Salazar, (médico pediatra), aplicación de la escala de valoración de alerta temprana en el servicio de oncología del Hospital de Niños Benjamín Bloom desde 1 de enero 2019 hasta el 31 de diciembre 2019.