



# Características del síndrome de lisis tumoral en pacientes pediátricos oncológicos. Un estudio observacional de centro único

## Characteristics of tumor lysis syndrome in pediatric oncology patients. A single-center observational study

Martin Gutama Calle <sup>1</sup>, Sandra Guerrero Valdez <sup>2</sup>, Enmanuel Guerrero Quiroz <sup>2</sup>

1. Servicios Médicos Integrales -SERMEDIC-Red Complementaria de Salud, Cuenca, Ecuador.
2. Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, Ecuador.

### Autor de Correspondencia:

Martin Gutama Calle  
E-mail: emgcv97@gmail.com  
Teléfono: [593] 99 263 0331  
Dirección Av. Ordóñez Lasso,  
Cuenca-Ecuador

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

**Recibido:** Octubre 16, 2023.

**Aceptado:** Noviembre 20, 2023.

**Publicado:** Diciembre 15, 2023.

**Editor:** Dra. Lorena Sandoya

### Membrete bibliográfico:

Gutama M, Guerrero S, Guerrero E. Características del síndrome de lisis tumoral, en pacientes pediátricos oncológicos. Un estudio observacional de centro único. *Oncología (Ecuador)* 2023;33(3):228-238.

ISSN: 2661-6653

DOI:

<https://doi.org/10.33821/728>

SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CÁNCER-ECUADOR.

Copyright 2023, Martin Gutama Calle, Sandra Guerrero Valdez, Enmanuel Guerrero Quiroz. Este artículo es distribuido bajo los términos de [Creative Commons Attribution License BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), el cual permite el uso y redistribución citando la fuente y al autor original.

### Resumen

**Introducción:** El síndrome de lisis tumoral (SLT) es una emergencia oncológica, que produce alteraciones en el metabolismo, causando manifestaciones clínicas y trastornos bioquímicos que ponen en peligro la vida del paciente. El objetivo del presente estudio fue identificar las características clínicas, de laboratorio y tratamiento del SLT, en pacientes pediátricos oncológicos, del Instituto del Cáncer SOLCA-Cuenca, en el periodo 2010 – 2020.

**Materiales y métodos:** En este estudio se identificó las características del SLT, en pacientes pediátricos oncológicos, del Instituto del Cáncer SOLCA-Cuenca, en el periodo 2010 – 2020, a través de un estudio de tipo descriptivo-observacional.

**Resultados:** Se incluyó 463 historias clínicas, en el cual se obtuvo que el SLT tuvo una frecuencia del 5.61 %, con predominio del sexo masculino (57.7 %) y con una edad media de  $7 \pm 1.29$  años. La presentación clínica más observada fue la deshidratación con náusea, vómito y diarrea (57.7 %). Las alteraciones de laboratorio más frecuentes fueron la hiperuricemia y la hipocalcemia, con un 76.9 % y un 73.1 % respectivamente. La Leucemia linfoblástica aguda (LLA) fue el diagnóstico oncológico con más casos (61.5 %). Los pilares del tratamiento fueron la hiperhidratación y el uso de alopurinol, utilizados en el 100 % y un 80.8 % respectivamente.

**Conclusión:** El SLT afectó más frecuentemente a varones, con diagnóstico de leucemia, manifestaciones clínicas digestivas y alteraciones de laboratorio (hiperuricemia e hipocalcemia). El tratamiento empleado resultó eficaz y se basó en lo recomendado por la literatura médica.

### Palabras clave:

**DeCS:** Alopurinol, Síndrome de Lisis Tumoral, Estado de Hidratación del Organismo, Leucemia, Niño.

DOI: 10.33821/728

## Abstract

**Introduction:** Tumor lysis syndrome (TLS) is an oncological emergency that results in metabolic alterations, causing clinical manifestations and biochemical disorders that endanger patients' lives. The objective of the present study was to identify the clinical, laboratory, and treatment characteristics of TLSs in pediatric oncology patients at the SOLCA-Cuenca Cancer Institute from 2010–2020.

**Materials and methods:** In this study, the characteristics of TLS were identified in pediatric oncology patients at the SOLCA-Cuenca Cancer Institute from 2010 to 2020 through a descriptive observational study.

**Results:** A total of 463 medical records were included. TLSs were associated with a frequency of 5.61%, with a predominance of males (57.7%) and a mean age of  $7 \pm 1.29$  years. The most common clinical presentation was dehydration with nausea, vomiting, and diarrhea (57.7%). The most frequent laboratory alterations were hyperuricemia and hypocalcemia, with 76.9% and 73.1%, respectively. The oncological diagnosis was acute lymphoblastic leukemia (ALL) in most patients (61.5%). The pillars of treatment were hyperhydration and allopurinol, used in 100% and 80.8%, respectively.

**Conclusion:** TLSs more frequently affect men with a diagnosis of leukemia, digestive clinical manifestations, or laboratory alterations (hyperuricemia and hypocalcemia). The treatment used was effective and based on what the medical literature recommended.

**Keywords:**

**MeSH:** Allopurinol; Tumor Lysis Syndrome; Organism Hydration Status; Leukemia; Child.

---

## Introducción

El síndrome de lisis tumoral (SLT) es una emergencia oncológica, encontrada en niños o adultos con cánceres, sobre todo de tipo hematológicos (leucemia aguda, linfoma no Hodgkin, etc.) [1]. Generalmente, se produce al inicio de la quimioterapia, pero puede presentarse excepcionalmente, tras la necrosis espontánea de algunos tumores, en ausencia de tratamiento antitumoral [2]. Su incidencia es variable, desde un 3 % hasta un 26 % dependiendo de algunos factores como el tipo de tumor y tratamiento recibido, y su mortalidad varía entre el 29 y un 79 %, pudiéndose reducir tanto su morbilidad como su mortalidad si se realiza un diagnóstico y tratamiento oportuno [3, 4].

El SLT produce alteraciones metabólicas, causando manifestaciones clínicas y bioquímicas que aparecen como consecuencia de la liberación masiva al espacio extracelular de sustancias intracelulares, originadas por una rápida destrucción de las células tumorales [5]. Su presentación puede ser como un síndrome clínico (deshidratación, náusea, vómito, arritmias, complicaciones neurológicas e IRA) o solo con cambios de valores de laboratorio. Este último es más común y se define por la aparición del mismo, en un período de 24 horas (h) de dos o más alteraciones en electrolitos (hiperpotasemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia) o hiperuricemia, tres días antes o hasta siete días después del inicio del tratamiento quimioterápico [4, 6] por lo que se lo puede denominar SLT espontáneo o SLT inducida por quimioterapia [7].

Para su diagnóstico y gradación se emplean los criterios de Cairo-Bishop y de Howard, que presenta definiciones tanto clínicas como de laboratorio y lo estratifica en V grados posibles [1, 7]. Las medidas para prevenirlo incluyen la identificación temprana de pacientes con alto riesgo, monitoreo de laboratorio, adecuada hidratación y uricosúricos. La hiperhidratación adecuada es la principal medida terapéutica, para promover la excreción del ácido úrico y fosfatos. Los hipouricemiantes como el alopurinol pueden ser efectivos [3].

Por lo tanto, la identificación de las características clínicas, de laboratorio y tratamiento, así como la frecuencia y el tipo de SLT (primario o secundario) son de importancia fundamental para un manejo óptimo y oportuno.

En nuestro país, no contamos con datos actualizados sobre esta patología, lo cual nos motiva a realizar este proyecto de investigación, con la finalidad de contar con datos locales sobre la frecuencia, características y abordaje de este síndrome.

El objetivo de la investigación fue identificar las características clínicas, de laboratorio y tratamiento del SLT, en pacientes pediátricos oncológicos, del Instituto del Cáncer SOLCA-Cuenca, en el periodo 2010 – 2020.

---

## Materiales y métodos

### Diseño de estudio

Esta investigación es observacional, descriptiva, la fuente es retrospectiva.

### Escenario

El estudio se realizó en el servicio de oncología pediátrica del Instituto del Cáncer SOLCA de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay. El período de estudio fue desde el 1 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2020.

### Participantes

Se incluyeron todas las historias clínicas de los pacientes pediátricos oncológicos atendidos en el período de estudio. Se excluyeron historias clínicas incompletas.

### Universo y muestra

La muestra fue no probabilística, ya que se incluyen todos los casos incidentales del período de estudio.

### Variables

Se registraron variables demográficas: edad y sexo.

- **Características clínicas:** Deshidratación, náuseas, vómito, diarrea, arritmias y convulsiones. Presencia de las siguientes condiciones:
  - Insuficiencia renal aguda oligúrica o anúrica
  - Tetania, parestesias, espasmos musculares.
  - Hipotensión arterial
  - Shock cardiogénico
  - Muerte súbita
- **Características de laboratorio**
  - Potasio  $\geq 6,0$ mmol/l o aumento mayor del 25% respecto al basal.
  - Fósforo  $\geq 1,45$  mmol/l o aumento del 25% al basal.
  - Calcio  $\leq 1,75$ mmol/l o descenso del 25% respecto al basal.
  - Ácido úrico  $\geq 8$ mg/dl (476mmol/l) o aumento del 25% respecto al basal.
  - Creatinina  $\geq 1,5$  LSN
  - Leucocitos:  $\leq 10\ 000$ /mm<sup>3</sup>, entre 10 000 y 50 000, y  $\geq 50\ 000$ /mm<sup>3</sup>
  - LDH: mayor a 400 U/l
  - TGO: mayor a 50U/l
- **Tipo de cáncer**
  - Leucemia linfoblástica aguda
  - Linfoma no Hodgkin tipo Burkitt
  - Leucemia mieloblástica aguda
  - Leucemia linfoblástica crónica

- **Otros**
  - Tratamiento SLT
  - Hiper-hidratación
  - Alopurinol
  - Rasburicasa
  - Diuréticos

### Método

Se realizó el método de observación de las historias clínicas y recolección de los datos en un registro electrónico. Los datos fueron ordenados, clasificados, y tabulados para su posterior análisis; los resultados se presentaron en tablas de frecuencia y porcentaje, se calcularon medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) para las variables continuas, siendo presentados los resultados en tablas de acuerdo al tipo de variable.

### Análisis estadístico

Se realiza un análisis no inferencial. Las variables cualitativas se presentan con frecuencia y porcentaje. Se presenta intervalo de confianza del 95 %, para una proporción en las prevalencias más relevantes. Las variables en escala se presentan con promedio y desviación estándar.

## Resultados

### Presentación según la frecuencia de SLT

Se analizaron un total de 463 historias clínicas de pacientes pediátricos oncológicos y se encontró que 26 (5.61%) pacientes presentaron SLT, ya sea espontáneamente o después de iniciar quimioterapia. El intervalo de confianza del 95 % de la población fue del 3.5 % al 7.7 %.

### Presentación según las características sociodemográficas

Se observó que el 57.7% fueron de sexo masculino. La edad más representativa estuvo entre 5 y 11 años, presentando un 30.8% con una edad media de  $7 \pm 1.29$  años; se observó una edad mínima de 6 meses y una máxima de 16 años con 5 meses ([Tabla 1](#)).

### Presentación según las características clínicas

Fueron 15 pacientes sintomáticos (57.7 %) y 11 pacientes asintomáticos (42.3 %). Los principales síntomas fueron gastrointestinales ([Tabla 2](#)).

**Tabla 1.** Presentación de acuerdo a las variables sociodemográficas de los 26 pacientes con SLT del Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, 2010 – 2020. Cuenca 2021.

Información demográfica		Nº	%
Sexo	Masculino	15	57.7
	Femenino	11	42.3
Edad	0 – 364 días	4	15.4
	1 – 1 año 364 días	3	11.5
	2 – 4 años 364 días	7	26.9
	5 – 11 años 364 días	8	30.8
	12 – 17 años 364 días	4	15.5

**Tabla 2.** Presentación de acuerdo a manifestaciones clínicas de los 26 pacientes con SLT del Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, 2010 – 2020. Cuenca 2021.

Manifestaciones clínicas	Nº	%
Deshidratación	15	57.7
Hipotensión	13	50.0
Insuficiencia renal aguda	6	23.1
Tetania y espasmos	5	19.2
Convulsiones	4	15.4
Shock	4	15.4
Arritmias cardíacas	1	3.8
Muerte	0	0

La clínica más frecuente fue la deshidratación, acompañado de náuseas, vómitos y diarreas con un 57.7 %.

Las arritmias cardíacas estuvieron presentes en un paciente durante su evolución, mientras que 4 (15.4 %) pacientes cursaron con convulsiones. Seis pacientes tuvieron IRA, que representaron un 23.1 %. El 19.2 % cursaron con tetania, espasmos y alteraciones musculares. La hipotensión estuvo presente en la mitad de los pacientes. Cuatro pacientes cursaron con shock, representando un 15.4 %; sin embargo, ningún paciente murió debido a SLT.

#### Presentación según las alteraciones hidroelectrolíticas

Se observó que la alteración más frecuente fue la hiperuricemia, que se presentó con 20 (76.9%) pacientes, siendo muy superior a la alteración menos frecuente que es la hiperpotasemia con 5 (19.2%) pacientes ([Tabla 3](#)).

**Tabla 3.** Alteraciones hidroelectrolíticas en los en los 26 pacientes con SLT del Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, 2010 – 2020. Cuenca 2021.

Variables	No	Sí	Media ± DE	Mínimo	Máximo
Hiperpotasemia	21 (80.8 %)	5 (19.2 %)	4.37 ± 0.96	2.9	6.9
Hiperfosfatemia	9 (34.6 %)	17 (65.4 %)	1.35 ± 0.48	1.0	13.8
Hipocalcemia	7 (26.9 %)	19 (73.1 %)	1.27 ± 0.45	2.1	11.0
Hiperuricemia	6 (23.1 %)	20 (76.9 %)	8.98 ± 3.62	3.0	18.0

#### Presentación según los factores de riesgo

Únicamente 6 (23.1 %) pacientes presentaron elevación de la creatinina por encima de 1,5, en comparación con la alteración de LDH que se observó en la mayoría de los pacientes. Además, la hiperleucocitosis estuvo presente en más de la mitad de los casos. Curiosamente, los valores de TGO estuvieron elevados en más pacientes comparados con los valores de TGP ([Tabla 4](#)).

**Tabla 4.** Presentación de los factores de riesgo en los 26 pacientes con SLT del Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, 2010 – 2020. Cuenca 2021.

Variables	No	Si	Media ± DE	Mínimo	Máximo
Creatinina ≥1.5	20 (76.9%)	6 (23.1%)	1.19 ± 0.98	0.31	3.70
Hiperleucocitosis	12 (46.2%)	14 (53.8%)	147,546 ± 222,505	1000	876,540
LDH ≥ 400	3 (11.5%)	23 (88.5%)	3487 ± 4031	100	15,470
TGO ≥ 40	8 (30.8%)	18 (69.2%)	236 ± 347	14	1,323
TGP ≥ 50	16 (61.5%)	10 (38.5%)	122 ± 225	10	990

### Presentación según el tipo de cáncer

En el estudio se observó que el tipo de cáncer que más casos de SLT presentó fue la LLA con 16 (61.5 %) pacientes, seguidos de la leucemia mieloide crónica y retinoblastoma con 2 casos cada uno. Además, se presentó un caso de SLT en los siguientes tumores: Linfoma no Hodgkin tipo Burkitt, LMA, linfoma de células T periférico, tumor maligno de la glándula suprarrenal, tumor maligno de riñón, y hepatoblastoma ([Tabla 5](#)).

**Tabla 5.** Frecuencia según el tipo de cáncer en los 26 pacientes con SLT del Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, 2010 – 2020. Cuenca 2021.

Tipo de Cáncer	Nº	%
Leucemia linfoblástica aguda	16	61.5
Leucemia mieloide crónica	2	7.6
Retinoblastoma	2	7.6
Otros	6	22.8

### Forma de presentación del SLT

De los 26 pacientes pediátricos oncológicos con SLT, 15 (57.7 %) pacientes se presentó de forma espontánea, mientras que en 11 (42.3 %) presentaron el síndrome de manera secundaria, de los cuales 1 (9.1 %) ocurrió durante la profase, mientras que en 10 (90.9 %) se manifestó durante el día 0 al séptimo día de inducción, siendo el día 1 la frecuencia con la que mayor se presentó con 12 (46.2 %) casos, seguido del día 2 con 7 (26.9 %) casos ([Tabla 6](#)).

**Tabla 6.** Forma de presentación del SLT del Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, 2010 – 2020. Cuenca 2021.

Forma de presentación	Nº	%
SLT primario (espontáneo)	15	57.7
SLT secundario	11	42.3

### Presentación según las características del tratamiento empleado

Se observó que todos los pacientes recibieron hiperhidratación como tratamiento. El alopurinol se empleó en 21 (80.8 %) pacientes, sin embargo, Rasburicasa no se usó en ningún paciente. También se administró de diuréticos en 18 (69.2 %) pacientes ([Tabla 7](#)).

**Tabla 7.** Presentación de la frecuencia del tratamiento de los 26 pacientes con SLT del Instituto del Cáncer SOLCA, Cuenca, 2010 – 2020. Cuenca 2021.

Tratamiento del SLT	Nº	%
Hiperhidratación	26	100
Alopurinol	21	80.8
Rasburicasa	0	0
Diuréticos	18	69.2

## Discusión

En el presente estudio se observó 26 casos de SLT en pacientes pediátricos oncológicos con una incidencia de un 5.61 %, siendo más frecuente en el sexo masculino con un 57.7 % y con una edad media de  $7 \pm 1.29$ , por lo que al comparar con los resultados de un estudio denominado SLT en LLA pediátrica en un centro de atención terciaria realizado en el Instituto nacional de Salud Infantil en el año 2019 [8, 9], se encuentra similitudes en el sexo masculino con una frecuencia de un 57 % y una edad media de  $6.39 \pm 3.08$ . De la misma manera, al compararlo con otro estudio titulado SLT en niños con cánceres hematológicos (Pakistán) [10] concuerdan con nuestros valores, quienes reportaron una frecuencia del 67.2 % de varones y edad media global de  $7.8 \pm 4.1$ .

Se explica la preferencia por el sexo masculino debido a que los cánceres hematológicos son más frecuentes en hombres, y por sus características fisio-anatómicas, predispone a la presentación de SLT. El rango de edad de este tipo de cánceres presenta una mayor incidencia durante los 2 a 5 años, lo que explicaría la frecuencia de nuestro estudio [11].

La presentación clínica se encontró en un 57.7 % de los pacientes, siendo la deshidratación, acompañado de náuseas, vómitos y diarreas, la principal manifestación con un 57.5 %, concordando con los datos bibliográficos revisados. Las manifestaciones gastrointestinales, como náuseas, vómitos y diarrea, son comunes asociado a las alteraciones electrolíticas [12]. Esto se explicaría por qué dichas variaciones, afectan al sistema gastrointestinal produciendo náuseas, vómitos y diarrea que llevan a la deshidratación, este cuadro clínico se exagera por los efectos asociados al uso de quimioterapia [13].

La alteración de laboratorio más frecuente fue la presencia de hiperuricemia en un 76.9 %, seguido por la hipocalcemia en un 73.1 %, hiperfosfatemia con el 65.4 % y por último la hiperpotasemia con el 19.2 %. En el estudio denominado Evaluación y caracterización del SLT antes y después de la quimioterapia en pacientes de oncología pediátrica en el hospital especializado de Tikur Anbessa, Etiopía, [14] se informó que la alteración de laboratorio más frecuente fue la hiperuricemia seguida de la hiperpotasemia, por lo que en relación con nuestro estudio la primera alteración bioquímica es coincidente; en otros estudios [10] mencionan a la hiperfosfatemia y a la hipocalcemia como las alteraciones bioquímicas más frecuentes por lo que la presencia de hipocalcemia observable en nuestro estudio se encuentra entre las primeras alteraciones según la literatura médica. La justificación de esta alteración se ve asociada a la presencia de hiperfosfatemia, la cual produce una precipitación de calcio en los tejidos extra óseos y en el hueso. Esto, acompañado de un estado de desnutrición en el paciente oncológico, mala absorción intestinal de calcio y alteraciones renales, conduciría a la presentación de la hipocalcemia [15].

Según los factores de riesgo, se evidenció un 88.5 % de elevación de LDH, seguido de la elevación de TGO con un 69.2 %, observándose similitud con el estudio de Naeem B. et al. [9] el cual también indica gran parte de casos con elevación principalmente de LDH, que puede ser explicado debido a la alta proliferación celular del tumor. Según M. García Bernal e I. Badell Serra, la elevación de la LDH es muy común en gran parte de los casos estudiados, por lo que este factor de riesgo puede deberse a la lisis de las células tumorales, presencia de infiltración hepática y a la hematopoyesis inefectiva [16].

Se observó que la LLA, es el diagnóstico con más casos, el 61.5 % de SLT, lo que concuerda con la bibliografía que reportan que SLT se observa con más frecuencia en pacientes con diagnóstico de síndromes linfoproliferativo como LLA, linfoma de Burkitt y LMA [17]. Se añade el hecho de que la LLA es el principal diagnóstico oncológico en pediatría [18].

En cuanto a la forma de presentación de SLT observado, la más frecuente fue SLT de forma espontánea o primaria (57.7 %), mientras que 42.3 % presentaron la forma secundaria, siendo el día 1 de inducción de quimioterapia la frecuencia con mayor número de casos (46.2 %). Por lo que, al corroborar con la literatura mencionada anteriormente, concuerda en que la forma de presentación de laboratorio predomina sobre la forma clínica considerando los criterios de Cairo y Bishop. Al comparar nuestros resultados con el estudio de Micho H. et al.

[14] en el cual de los 18 pacientes estudiados, hubo un 72.2 % de casos de SLT espontáneos y 27.8 % inducidos por quimioterapia, nuestros valores acordaron con dicho estudio, sin embargo, diversos estudios de casos mencionan resultados contrarios los cuales pueden estar atribuidos a diversos factores tales como diferencias en la población de estudio, la neoplasia maligna subyacente y su estadio, el grupo etario, la presentación tardía de los pacientes al centro de salud, la aplicación de criterios ligeramente diferentes para diagnosticar SLT o incluso el tipo de medicación aplicada a la enfermedad oncológica que dispone la institución de salud; pero se necesita más investigaciones para determinar con precisión las causas de esta discordancia [14].

La aplicación clínica se basa en que el tratamiento es la hiperhidratación, seguida de la utilización de alopurinol el cual concuerda con los datos bibliográficos. Según las Guías de prácticas clínicas en pediatría, del Ministerio de Salud de Chile del año 2018, la hidratación es el pilar fundamental para mantener una diuresis adecuada y evitar complicaciones, además recomienda el uso de alopurinol en pacientes de riesgo bajo o intermedio de desarrollar SLT, o cuando no se puede acceder a Rasburicasa [19]. En nuestro país no está disponible este último fármaco, por lo que se opta por la utilización de alopurinol. Investigar el uso de este fármaco en nuestra región es fundamental para mejorar el tratamiento y pronóstico de los pacientes.

La posible contribución de este trabajo podría resumirse en los siguientes puntos: a) la escases de estudios que sustenten el manejo en pacientes pediátricos oncológicos debe ser motivo de preocupación para los investigadores correspondientes; b) la correcta aplicación de criterios diagnósticos y terapéuticos contribuyen a mejores resultados futuros; c) El uso del Alopurinol en conjunto con la hiperhidratación es un hallazgo frecuente en los estudios analizados en donde se ha evidenciado eficacia terapéutica.

Gracias a que el Instituto de Cáncer SOLCA Cuenca, es una referencia regional en diagnóstico y tratamiento de cáncer, constituye una fortaleza para este estudio. La principal limitación es la falta de estudios regionales que permitan la referencia de la situación actual de la problemática.

---

## Conclusiones

Se observó que el SLT se encuentra en un 5.61 % de los pacientes atendidos en el Instituto de Cáncer SOLCA, Cuenca en el periodo 2010 – 2020. Siendo más común en el sexo masculino con un 57.7 %, y entre la edad de 5 y 11 años de edad. La principal manifestación clínica fue la deshidratación, presente en un 57.7 % de los pacientes, sin embargo, no se reportó ninguna muerte asociada a SLT. La alteración más común de laboratorio fue la hiperuricemia presente en un 76.9 %, seguido por la hipocalcemia en un 73.1 % de los pacientes. Los niveles de LDH y TGO también estuvieron elevados en el 88.5 % y un 69.2 % de los pacientes. El diagnóstico oncológico con más casos de SLT fue la LLA (61.5 %). La base del tratamiento fue la hiperhidratación presente en la totalidad de los casos, seguido por la administración de alopurinol en un 80.8 % de pacientes.

---

## Abreviaturas

LDH: Deshidrogenasa láctica.  
LLA: Leucemia linfocítica aguda.  
SLT: Síndrome de lisis tumoral.  
IRA: Insuficiencia Renal Aguda

---

## Información administrativa

### Archivos Adicionales

Ninguno declarado por los autores.

---

### Agradecimientos

Se agradece al personal del departamento de estadística del Instituto del Cáncer de SOLCA, Cuenca, lugar en donde se realizó el estudio.

---

### Contribuciones de los autores

**Martín Gutama** Calle: Búsqueda de información, diseño de la investigación, recolección de los datos, análisis de los resultados y en la revisión crítica de su contenido, así como en la redacción.

**Sandra Guerreo Valdez**: Diseño de la investigación, validación del modelo teórico, análisis de los resultados y revisión crítica de su contenido.

**Enmanuel Guerrero Quiroz**: Análisis de los resultados y revisión crítica de su contenido.

---

### Financiamiento

Los investigadores financiaron el estudio. Los autores no recibieron ningún tipo de reconocimiento económico por este trabajo de investigación.

---

### Disponibilidad de datos y materiales

Existe la disponibilidad de datos bajo solicitud al autor de correspondencia. No se reportan otros materiales.

---

## Declaraciones

### Aprobación del comité de ética

El estudio recibió la aprobación del comité de Comité de Bioética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad de Cuenca (COBIAS-U Cuenca).

---

### Consentimiento para publicación

No se requiere cuando no se publican imágenes, resonancias o estudios tomográficos de pacientes específicos.

---

### Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de competencia o interés.

---

## Referencias

1. Howard SC, Jones DP, Pui CH. The tumor lysis syndrome. *N Engl J Med*. 2011 May 12;364(19):1844-54. doi: [10.1056/NEJMra0904569](https://doi.org/10.1056/NEJMra0904569). Erratum in: *N Engl J Med*. 2018 Sep 13;379(11):1094. PMID: 21561350; PMCID: PMC3437249.
2. Stephanos K, Dubbs SB. Pediatric Hematologic and Oncologic Emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2021 Aug;39(3):555-571. doi: [10.1016/j.emc.2021.04.007](https://doi.org/10.1016/j.emc.2021.04.007). Epub 2021 Jun 9. PMID: 34215402.
3. Cheson BD, Heitner Enschede S, Cerri E, Desai M, Potluri J, Lamanna N, Tam C. Tumor Lysis Syndrome in Chronic Lymphocytic Leukemia with Novel Targeted Agents. *Oncologist*. 2017 Nov;22(11):1283-1291. doi: [10.1634/theoncologist.2017-0055](https://doi.org/10.1634/theoncologist.2017-0055). Epub 2017 Aug 29. PMID: 28851760; PMCID: PMC5679833.
4. Klemencic S, Perkins J. Diagnosis and Management of Oncologic Emergencies. *West J Emerg Med*. 2019 Mar;20(2):316-322. doi: [10.5811/westjem.2018.12.37335](https://doi.org/10.5811/westjem.2018.12.37335). Epub 2019 Feb 14. PMID: 30881552; PMCID: PMC6404710.
5. Wanchoo R, Bernabe Ramirez C, Barrientos J, Jhaveri KD. Renal involvement in chronic lymphocytic leukemia. *Clin Kidney J*. 2018 Oct;11(5):670-680. doi: [10.1093/ckj/sfy026](https://doi.org/10.1093/ckj/sfy026). Epub 2018 Apr 11. PMID: 30288263; PMCID: PMC6165759.
6. Chango Azanza JJ, Calle Sarmiento PM, Mathew Thomas V, Lopetegui Lia N, Kidwai N. Tumor Lysis Syndrome Caused by Unrecognized Richter's Transformation of Chronic Lymphocytic Leukemia: Treatment With Venetoclax for Suspected Disease Progression. *Cureus*. 2020 May 15;12(5):e8145. doi: [10.7759/cureus.8145](https://doi.org/10.7759/cureus.8145). PMID: 32550064; PMCID: PMC7294869.
7. Cairo MS, Bishop M. Tumour lysis syndrome: new therapeutic strategies and classification. *Br J Haematol*. 2004 Oct;127(1):3-11. doi: [10.1111/j.1365-2141.2004.05094.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2141.2004.05094.x). PMID: 15384972.
8. Naeem B, Moorani KN, Anjum M, Imam U. Tumor lysis syndrome in pediatric acute lymphoblastic leukemia at tertiary care center. *Pak J Med Sci*. 2019 Jul-Aug;35(4):899-904. doi: [10.12669/pjms.35.4.715](https://doi.org/10.12669/pjms.35.4.715). PMID: 31372114; PMCID: PMC6659073.
9. Saeed F, Ali MS, Ashraf MS, Vadsaria K, Siddiqui DE. Tumour Lysis Syndrome in children with haematological cancers: Experience at a tertiary care hospital in Karachi. *J Pak Med Assoc*. 2018 Nov;68(11):1625-1630. PMID: [30410139](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30410139/).
10. Derwich K, Brzezinski A, Karpenko C, Morar V, Atukoralalage U. Acute Lymphoblastic Leukemia in Adolescents and Young Adults: A Polish Perspective. *J Adolesc Young Adult Oncol*. 2022 Feb;11(1):1-5. doi: [10.1089/jayao.2021.0033](https://doi.org/10.1089/jayao.2021.0033). Epub 2021 Jul 7. PMID: 34232789.
11. Tazi I, Nafi H, Elhoudzi J, Mahmal L, Harif M. Management of pediatric tumor lysis syndrome. *Arab J Nephrol Transplant*. 2011 Sep;4(3):147-54. doi: [10.4314/ajnt.v4i3.71027](https://doi.org/10.4314/ajnt.v4i3.71027). PMID: 22026339.

12. Micho H, Mohammed Y, Hailu D, Genet S. Evaluation and characterization of tumor lysis syndrome before and after chemotherapy among pediatric oncology patients in Tikur Anbessa specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Hematol.* 2018 Sep 4;18:22. doi: [10.1186/s12878-018-0117-0](https://doi.org/10.1186/s12878-018-0117-0). PMID: 30186610; PMCID: PMC6122136.
13. Torregrosa JV, Bover J, Rodríguez Portillo M, González Parra E, Dolores Arenas M, Caravaca F, González Casaus ML, Martín-Malo A, Navarro-González JF, Lorenzo V, Molina P, Rodríguez M, Cannata Andia J. Recommendations of the Spanish Society of Nephrology for the management of mineral and bone metabolism disorders in patients with chronic kidney disease: 2021 (SEN-MM). *Nefrologia (Engl Ed).* 2023 Jun;43 Suppl 1:1-36. doi: [10.1016/j.nefro.2023.03.003](https://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.03.003). Epub 2023 May 16. PMID: 37202281.
14. Cammarata-Scalisi F, Girardi K, Strocchio L, Merli P, Garret-Bernardin A, Galeotti A, Magliarditi F, Inserra A, Callea M. Oral Manifestations and Complications in Childhood Acute Myeloid Leukemia. *Cancers (Basel).* 2020 Jun 19;12(6):1634. doi: [10.3390/cancers12061634](https://doi.org/10.3390/cancers12061634). PMID: 32575613; PMCID: PMC7352340.
15. Downey AI, Cortés Guerrerri V, Freue RD, Ludueña AV. Síndrome de lisis tumoral [Tumor lysis syndrome]. *Medicina (B Aires).* 2019;79(6):516-519. Spanish. PMID: [31829957](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31829957/).
16. Burghi G, Berrutti D, Manzanares W. Síndrome de lisis tumoral en terapia intensiva: encare diagnóstico y terapéutico [Tumor lysis syndrome in intensive therapy: diagnostic and therapeutic encare]. *Med Intensiva.* 2011 Apr;35(3):170-8. Spanish. doi: [10.1016/j.medin.2010.07.014](https://doi.org/10.1016/j.medin.2010.07.014). Epub 2010 Nov 26. PMID: 21112673.
17. Calvo Villas JM. Tumour lysis syndrome. *Med Clin (Barc).* 2019 May 17;152(10):397-404. English, Spanish. doi: [10.1016/j.medcli.2018.10.029](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.10.029). Epub 2019 Jan 3. PMID: 30612747.
18. Bhojwani D, Yang JJ, Pui CH. Biology of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Clin North Am.* 2015 Feb;62(1):47-60. doi: [10.1016/j.pcl.2014.09.004](https://doi.org/10.1016/j.pcl.2014.09.004). PMID: 25435111; PMCID: PMC4250840.
19. Brown P, Inaba H, Annesley C, Beck J, Colace S, Dallas M, et al. Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia, Version 2.2020, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2020 Jan;18(1):81-112. doi: [10.6004/jnccn.2020.0001](https://doi.org/10.6004/jnccn.2020.0001). PMID: 31910389.

## Nota del Editor

La Revista Oncología (Ecuador) permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.