



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Actuaciones de enfermería en el paciente  
oncopediátrico con leucemia  
linfoblástica aguda

Nursing actions in the oncopediatric patient  
with acute lymphoblastic leukemia

*Autor/es*

**Miguel Rubio Lozano**

*Director/es*

**Beatriz Rodríguez Roca**

Facultad de ciencias de la salud. Grado de enfermería

2018-2019

---

## ÍNDICE

---

RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4
INTRODUCCIÓN: .....	5
JUSTIFICACIÓN: .....	7
OBJETIVOS: .....	8
METODOLOGÍA:.....	8
DESARROLLO: .....	10
1. HEMORRAGIAS:.....	10
2. NEUTROPENIA FEBRIL:.....	13
3. MUCOSITIS ORAL:.....	16
CONCLUSIÓN .....	19
BIBLIOGRAFÍA.....	20
ANEXOS .....	24

---

## **RESUMEN**

---

**INTRODUCCIÓN:** La leucemia linfoblástica aguda (LLA) se caracteriza por la proliferación descontrolada de células inmaduras linfoides llamadas linfoblastos, que predominan en la médula ósea y alteran la hematopoyesis normal.

Este tipo de enfermedad constituye el 25% de los tumores y el 75-80% de las leucemias en la edad pediátrica. Su pico de incidencia máximo se establece entre los dos y los cinco años de edad. El 80% - 85% de los niños con esta patología tienen posibilidades de curación.

**OBJETIVO:** El objetivo principal de presente trabajo es realizar un Plan de Cuidados sobre las complicaciones de la Leucemia Linfoblástica Aguda y su tratamiento en niños empleando para ello la taxonomía NANDA, resultados NOC e intervenciones NIC.

**METODOLOGÍA:** Se ha realizado una revisión bibliográfica a través de las distintas bases, utilizando para ello información procedente de artículos de los últimos 10 años. También se ha realizado una valoración utilizando las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson, destacando los diagnósticos de enfermería más importantes.

**CONCLUSIÓN:** El personal de enfermería desempeña un papel muy importante en el cuidado y la asistencia del niño oncológico, por lo que deben tener un conocimiento adecuado de la enfermedad, de sus complicaciones y de las diferentes intervenciones necesarias para así mejorar la calidad de vida de nuestros pequeños pacientes y conseguir disminuir la gravedad de estas complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Leucemia, Leucemia linfoblástica, Oncopediatria, Mucositis, Neutropenia, Toxicidad quimioterápica.

---

## **ABSTRACT**

---

**INTRODUCTION:** Acute lymphoblastic leukemia (ALL) is characterized by the uncontrolled proliferation of immature lymphoid cells called lymphoblasts, which predominate in the bone marrow and alter normal hematopoiesis.

This type of disease constitutes 25% of tumors and 75-80% of the leukemias in the pediatric age. Its maximum incidence peak is established between two and five years of age. 80% - 85% of children with this pathology have possibilities of healing.

**OBJECTIVES:** The main objective of my work is to carry out a Care Plan on the complications of Acute Lymphoblastic Leukemia and its treatment in children with the NANDA taxonomy, NOC results and NIC interventions.

**METHODOLOGY:** A bibliographic review has been carried out through the different bases, using useful information from articles of the last 10 years. An assessment was also carried out with the 14 basic needs of Virginia Henderson, highlighting the most important nursing diagnoses.

**CONCLUSIONS:** The nursing staff plays a very important role in the care and assistance of the oncological child, so they must have an adequate knowledge of the disease, its complications and the different interventions necessary to improve the quality of life of our little patients and reduce the severity of these complications.

**KEY WORDS:** Leukemia, Lymphoblastic Leukemia, Oncopediatric, Mucositis, Neutropenia, Chemotherapeutic toxicity.

---

## **INTRODUCCIÓN:**

---

La leucemia corresponde a un grupo de enfermedades neoplásicas caracterizada por un crecimiento descontrolado de unas células hematopoyéticas inmaduras y anormales llamadas blastos. Las células que en su mayoría se ven afectadas son las de la serie blanca o leucocitos, responsables de ejecutar la respuesta inmunitaria por parte del organismo. (1,2) (ANEXO 1)

Al comienzo de la enfermedad, las células hematopoyéticas inmaduras sufrirán un cambio genético el cual, provocara la proliferación descontrolada de las células anormales. Estas células invaden tanto la médula ósea (desplazando a las células normales) como la sangre o tejido linfático, pudiendo provocar complicaciones como anemia progresiva, sangrado anormal o predisposición a infecciones. En algunos casos, las células leucémicas pueden llegar a invadir otros órganos como el hígado o el sistema nervioso central produciendo un fallo en el funcionamiento normal del órgano que han ocupado. (1,3)

Las leucemias se clasifican según dos factores: la rapidez con la que la enfermedad evoluciona y el linaje o morfología de la célula hematopoyética de la serie blanca que se vea afectada (linfocito o mielocito).

Según su velocidad se pueden clasificar a su vez en leucemia aguda, en la que las células cancerosas se multiplican más rápidamente y son más inmaduras, y leucemia crónica, las cuales son mejor toleradas ya que su desarrollo es más lento y se suelen descubrir por un análisis rutinario de sangre. (4)

En cuanto al linaje de la célula hematopoyética, las leucemias se clasifican dependiendo del tipo de célula que afecte (ANEXO 2). Si el cambio canceroso tiene lugar en un tipo de célula de la médula que forma linfocitos, es un tipo de leucemia linfoide o linfoblástica. La leucemia es de forma mieloides o mieloblástica si el cambio celular tiene lugar en un tipo de célula de la médula

que suele formar glóbulos rojos, algunos tipos de glóbulos blancos y plaquetas. (1,4)

Existen cuatro tipos principales de leucemia según el tipo de célula afectada (6):

- Leucemia linfoblástica aguda
- Leucemia mieloblástica aguda
- Leucemia linfocítica crónica
- Leucemia mielocítica crónica

He querido centrar este trabajo en las complicaciones que pueden surgir en un paciente pediátrico que padece leucemia linfoblástica aguda (LLA), ya que supone el 75-80% de las leucemias en la edad pediátrica y el 25% de los tumores infantiles, siendo el cáncer infantil más frecuente.

Este tipo de leucemia se caracteriza por la proliferación descontrolada unas células inmaduras linfocíticas llamadas linfoblastos, que predominan en la médula ósea y alteran la hematopoyesis normal del organismo y puede afectar tanto a la estirpe de linfocitos T como a la de los linfocitos B. Su máxima incidencia se establece entre los dos y los cinco años de edad (ANEXO 3) y predomina ligeramente en los varones. (5,15) Las LLA pediátricas son fenotípicamente y genéticamente heterogéneas y la etiología no ha sido completamente determinada. (7)

Aunque se desconoce el origen de la enfermedad, existen una serie de patologías, ya sean congénitas o hereditarias, que pueden predisponer a la aparición de alteraciones en el ADN, como el síndrome de Down, el de Noonan y el de Li-Fraumeni. También agentes fisicoquímicos como las radiaciones ionizantes, o carcinógenos ambientales pueden ser condicionantes exógenos para que se produzcan estas alteraciones. Asimismo, existe un incremento en la incidencia de LLA en pacientes con inmunodeficiencias congénitas y adquiridas, como en el sida o tras los tratamientos inmunosupresores prolongados. (8)

Las complicaciones más frecuentes de la LLA son las infecciones, que se manifiestan principalmente por fiebre. Se ha propuesto que el tratamiento en estos pacientes, que además cursan con neutropenia, debe ser agresivo, debido al riesgo de presentar una bacteriemia y agravar más su situación. Siguiendo en orden de frecuencia son la anemia y la trombocitopenia. Pueden ser secundarias a la LLA o a la toxicidad de la quimioterapia, y se consideran importantes porque también ponen en riesgo la vida. (9) (ANEXO 4)

También se puede presentar con frecuencia una inflamación, dolor y ulceración en la mucosa oral (Mucositis) como efecto secundario a tratamientos de quimioterapia y radioterapia. (10)

Como tratamiento, se utilizan unos esquemas de poliquimioterapia (ANEXO 5) de inducción para alcanzar la remisión completa (menos del 5% de blastos en medula ósea), seguido de una terapia de consolidación para eliminar la EMR (Enfermedad Mínima Residual), lo que puede incluir eventualmente un trasplante de progenitores hematopoyéticos. (8)

Dentro del espectro de patologías malignas de la infancia es una historia de éxitos escalonados que llevan a que en la actualidad aproximadamente el 80% - 85% de los niños tengan posibilidades de curación. (11)

---

### **JUSTIFICACIÓN:**

---

Durante su estancia en el hospital, el paciente con LLA va a requerir una serie de cuidados necesarios para prevenir y/o tratar las complicaciones de su enfermedad. Por este motivo he decidido realizar este plan de cuidados, ya que considero que el profesional de enfermería desempeñara un papel clave dado que será el que pase la mayor parte del tiempo junto al pequeño ingresado, siendo necesario aportar los mejores cuidados, en las mejores condiciones posibles (21). El personal de enfermería ha de contar con una formación específica sobre la oncología pediátrica, conociendo las características fisiopatológicas y a su vez, las habilidades para tratar al niño oncológico. Con esto, proporcionará cuidados que mejoren su calidad de vida.

---

## **OBJETIVOS:**

---

### General:

1. Realizar un Plan de Cuidados sobre las complicaciones de la Leucemia Linfoblástica Aguda y su tratamiento en niños con la taxonomía NANDA, resultados NOC e intervenciones NIC.

### Específicos:

1. Dar a conocer algunas de las posibles complicaciones que puede padecer el paciente pediátrico oncológico.
2. Saber identificar los signos y síntomas de la enfermedad y de las reacciones adversas de su tratamiento.
3. Describir las diferentes actividades de enfermería en pacientes con LLA.

---

## **METODOLOGÍA:**

---

Para efectuar este Plan de Cuidados, primero se ha realizado una búsqueda bibliográfica a través de las principales bases de datos nombradas más abajo (TABLA 1) para obtener artículos publicados con información sobre los tipos de leucemia y más específicamente sobre la LLA. A su vez, también se ha consultado libros, apuntes de enfermería y páginas web como la del National Cancer Institute (Instituto Nacional del Cáncer).

La búsqueda bibliográfica se ha limitado a artículos publicados en los últimos diez años usando como palabras claves: "Leucemia" "Leucemia linfoblástica" "Oncopediatria" "Mucositis" "Neutropenia" "Toxicidad quimioterapica".



Para la valoración se han utilizado las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson (ANEXO 6) destacando los diagnósticos de enfermería más importantes mediante la taxonomía NANDA. Una vez obtenido el diagnóstico enfermero principal y la complicación potencial se procedió a la realización de un plan de cuidados personalizado donde se establecieron los criterios de resultados NOC e intervenciones NIC.

Este plan de cuidados va dirigido a todo el personal de enfermería que trabaje en una planta de oncología pediátrica, los cuales serán los que más en contacto estén con este tipo de enfermedad.

**TABLA 1: BASES DE DATOS**

<u>BASES DE DATOS</u>	<u>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</u>	<u>ARTÍCULOS UTILIZADOS</u>
Scielo	<b>22</b>	<b>8</b>
PubMed	<b>15</b>	<b>5</b>
ScienceDirect	<b>10</b>	<b>6</b>
CUIDEN	<b>5</b>	<b>2</b>

**Fuente:** Elaboración propia

---

## DESARROLLO:

---

La mayoría de las complicaciones que sufren los niños con LLA son tratadas con éxito a medida que ha mejorado el soporte oportuno con hemoderivados, terapia intensiva, antibióticos y equipo médico capacitado. (9)

Sin embargo, las leucemias siguen siendo una parte importante de mortalidad infantil, destacándose entre sus principales causas las complicaciones propias de la enfermedad y la toxicidad medicamentosa por la poliquimioterapia, ya que alrededor del 10 % presentan fracaso al tratamiento.(12)

Este tratamiento se determinara en cada caso teniendo en cuenta, la edad, el estado general del paciente y los factores pronósticos. Su objetivo es conseguir la remisión completa de la enfermedad a nivel molecular (ausencia de enfermedad empleando técnicas capaces de detectar alteraciones moleculares). Para lograrlo el tratamiento se realiza en 3 fases: inducción a la remisión, consolidación o intensificación y mantenimiento. (13)

En el siguiente trabajo desarrollado a continuación, expondré algunas de las principales complicaciones que sufre el paciente pediátrico con LLA y las acciones del personal de enfermería para su prevención y tratamiento.

### 1. HEMORRAGIAS:

#### →Valoración:

La trombopenia en un paciente con cáncer suele ser secundaria al tratamiento administrado de quimioterapia o radioterapia, pero, también puede ser debida a la coagulación intravascular diseminada provocada por la infiltración de la médula ósea de las células leucémicas.

El riesgo de hemorragia está relacionado de forma lineal con el grado de trombocitopenia, hasta las 10.000-20.000 plaquetas/mm<sup>3</sup>. Estas

hemorragias pueden ir desde moretones o petequias en la piel hasta hemorragias nasales frecuentes o graves y sangrado de encías. (ANEXO 7)

En los casos más graves en los que el paciente tenga por debajo de 10.000-20.000 plaquetas, se podrá realizar una transfusión de plaquetas, siempre que el paciente no presente fiebre o signos de sangrado, en ese caso se administrará por debajo de 60.000 plaquetas/mm<sup>3</sup>.

Los fármacos citostáticos pueden también alterar el sistema de coagulación e incrementar el riesgo de complicaciones hemorrágicas o tromboembólicas.  
(14)

→ [Diagnóstico](#): (22)

**NANDA:** [00206] Riesgo de sangrado relacionado con coagulopatía esencial (Trombocitopenia).

→ [Planificación](#): (23,24)

**NOC:** [0409] Coagulación sanguínea.

**NIC:** [4010] Prevención de hemorragias.

[4020] Disminución de la hemorragia.

[4030] Administración de hemoderivados.

→ [Ejecución](#):

#### A. PREVENCIÓN DE HEMORRAGIAS:

- 1) Vigilar de cerca al paciente por si se producen hemorragias.
- 2) Observar si hay signos y síntomas de hemorragia persistente (comprobar todas las secreciones para ver si hay presencia de sangre oculta).

- 3) Administrar hemoderivados (plaquetas y plasma fresco congelado), según corresponda.
- 4) Utilizar cepillos de dientes blandos en la higiene bucal.
- 5) Coordinar la sincronización de los procedimientos invasivos con las transfusiones de plaquetas o plasma fresco congelado, según corresponda.
- 6) Procurar la ingesta de alimentos ricos en vitamina K.
- 7) Evitar medicamentos como el ácido acetilsalicílico u otros anticoagulantes.
- 8) Instruir al paciente y/o a la familia acerca de los signos de hemorragia y sobre las acciones apropiadas (p. ej., avisar al personal de enfermería), si se producen hemorragias.

## B. DISMINUCIÓN DE LA HEMORRAGIA

- 1) Identificar la causa de la hemorragia.
- 2) Observar la cantidad y naturaleza de la pérdida de sangre.
- 3) Aplicar presión directa o un vendaje compresivo, si está indicado.
- 4) Determinar el tamaño y las características del hematoma, si existe.
- 5) Aplicar hielo en la zona afectada.
- 6) Instruir al paciente y a la familia sobre la gravedad de la pérdida de sangre y sobre las acciones adecuadas que han de tomarse.

## C. ADMINISTRACIÓN DE HEMODERIVADOS

- 1) Verificar que el hemoderivado se ha preparado y clasificado, que se ha determinado el grupo y que se han realizado las pruebas cruzadas (si corresponde) para el receptor.
- 2) Verificar que sea correcto el paciente, el grupo sanguíneo, el grupo Rh, el número de unidad y la fecha de caducidad, y registrar según el protocolo del centro.
- 3) Estar alerta ante posibles signos y síntomas de una reacción transfusional (prurito, mareo, disnea y dolor torácico).
- 4) Detener la transfusión si se producen reacciones sanguíneas y mantener las venas permeables con solución salina.

- 5) Evitar la transfusión de más de una unidad de sangre o hemoderivado cada vez, a menos que sea necesario debido al estado del receptor.
- 6) No administrar medicamentos o líquidos por vía intravenosa (salvo solución salina isotónica) en las vías de administración de sangre o del hemoderivado.
- 7) Administrar solución salina cuando la transfusión haya terminado.

## 2. NEUTROPENIA FEBRIL:

### →Valoración:

La serie blanca es la más afectada por los tratamientos quimioterápicos (ANEXO 8). La disminución de neutrófilos y linfocitos supondrá que el paciente esté inmunodeprimido y por lo tanto sea más propenso a sufrir algún tipo de infección. De acuerdo con la National Comprehensive Cancer Network (Red Nacional Integral de Cáncer) de los Estados Unidos se considera que hay neutropenia grave cuando el número de neutrófilos es menor a 500 por mm<sup>3</sup>. (16)

Durante estos episodios de neutropenia, la fiebre es una complicación muy típica, ya que aparece entre el 6% y el 8% en los pacientes después de la quimioterapia convencional y hasta 40% en pacientes que reciben quimioterapia intensiva, tanto para tumores sólidos como hematológicos; sin embargo, los últimos presentan una frecuencia de neutropenia febril de hasta el 80% y una tasa de mortalidad de hasta el 11%. Esto por lo general constituye una emergencia terapéutica pues los pacientes se hallan expuestos a invasión de gérmenes que pueden producir septicemias e incluso el fallecimiento del paciente. (16, 17,18)

Debido a la neutropenia profunda y prolongada secundaria a la quimioterapia, las infecciones bacterianas y fúngicas son la mayor causa de morbimortalidad en pacientes con LLA, lo que se refleja en prolongados períodos de hospitalización, aumento del uso de antimicrobianos de amplio espectro,

aparición de resistencia antimicrobiana e incremento de sobre-infecciones asociadas. (16,18)

Ante estos datos es necesario definir qué factores ponen al paciente con NF en riesgo de padecer una complicación severa. El instrumento más utilizado con esta finalidad es el sistema de puntuación MASCC (Multinational Association of Supportive Care in Cancer) (ANEXO 9), que permite al profesional sanitario valorar el riesgo del paciente de una manera rápida y objetiva, aun sin conocer la enfermedad oncológica de base. (16)

Los pacientes con una puntuación  $\geq 21$  son considerados de bajo riesgo, ya que la tasa de complicaciones serias es de aproximadamente el 6% y la mortalidad del 1%. Estos pacientes pueden ser tratados de una manera menos intensiva con antibióticos orales o incluso con tratamiento ambulatorio. (16)

→ [Diagnóstico](#): (22)

**NANDA:** [00004] Riesgo de infección relacionado con sistema inmunitario deprimido y neutropenia inducidos por el tratamiento.

→ [Planificación](#): (23,24)

**NOC:** [0702] Estado Inmune.  
[1902] Control del riesgo.

**NIC:** [6550] Protección contra las infecciones.  
[6540] Control de infecciones.  
[3740] Tratamiento de la fiebre.

→ [Ejecución:](#)

#### A. PROTECCIÓN CONTRA LAS INFECCIONES

- 1) Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.
- 2) Seguir las precauciones propias en pacientes con neutropenia.
- 3) Limitar el número de visitas.
- 4) Evitar el contacto estrecho entre las mascotas y los huéspedes inmunodeprimidos.
- 5) Mantener la asepsia para el paciente de riesgo.
- 6) Instruir al paciente y a la familia acerca de los signos y síntomas de infección y cuándo debe informar de ellos al profesional sanitario.

#### B. CONTROL DE LAS INFECCIONES

- 1) Aislar a las personas expuestas a enfermedades transmisibles.
- 2) Aplicar las precauciones de aislamiento designadas que sean apropiadas.
- 3) Ordenar a las visitas que se laven las manos al entrar y salir de la habitación del paciente.
- 4) Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes.
- 5) Poner en práctica precauciones universales.
- 6) Administrar un tratamiento antibiótico, cuando sea adecuado.

C. TRATAMIENTO DE LA FIEBRE: Aunque la hospitalización y el tratamiento intravenoso de los pacientes con neutropenia han logrado una reducción significativa de la mortalidad, la hospitalización puede originar por sí misma múltiples problemas, tales como exposición a patógenos nosocomiales.

- 1) Controlar la temperatura y otros signos vitales.
- 2) Controlar las entradas y salidas, prestando atención a los cambios de las pérdidas insensibles de líquidos.

- 3) Antes de iniciar el tratamiento antibiótico, se deben recoger hemocultivos y muestras de posibles focos de infección en función de los datos clínicos.
- 4) Administrar medicamentos o líquidos intravenosos.
- 5) No administrar aspirinas.
- 6) Aplicar un baño tibio con esponja con cuidado cuando la fiebre sea muy alta.
- 7) Controlar la presencia de complicaciones relacionadas con la fiebre y de signos y síntomas de la afección causante de la fiebre.

### 3. MUCOSITIS ORAL

#### →Valoración:

La mucositis es la complicación aguda más frecuentemente observada con el tratamiento quimioterápico (ANEXO 10). Se denomina mucositis oral a la inflamación de la mucosa de la boca que abarca desde un enrojecimiento hasta úlceras graves, resultado de la complicación debilitante de la quimioterapia o radioterapia. (19,20)

Podemos distinguir entre mucositis eritematosa que suele aparecer a los 7 o 10 días del inicio de la quimioterapia, por lo que es importante prevenir su incidencia precozmente, y la mucositis ulcerosa la cual es más grave y puede empezar a aparecer a los 7 días. (20)

El National Cancer Institute (Instituto Nacional del Cáncer) de los EEUU indicó que la infección micótica oral alcanza a más de un tercio de la población que recibe quimioterapia. Resaltando la importancia de abordar a este tipo de pacientes con apoyo de un equipo oncológico multidisciplinario, ya que si bien raramente amenaza la vida, el malestar y el dolor pueden alterar la ingesta de líquidos y alimentos, dando lugar a deshidratación, disfagia y malnutrición, además de elevar los costos por la posibilidad de inducir al paciente a interrumpir su tratamiento (19)



De todos los sistemas de medición de la mucositis oral que se consideran válidos, la escala de la OMS, define el estado de las lesiones de la mucositis según la severidad de las mismas, estableciendo grados del 0-4. (20)(ANEXO 11)

→ Diagnóstico: (22)

**NANDA**: [00045] Deterioro de la mucosa oral relacionado con tratamiento quimioterápico manifestado por lesión eritematosa y ulcerosa.

→ Planificación: (23,24)

**NOC**: [1100] Salud oral.

**NIC**: [1710] Mantenimiento de la salud bucal.

[1720] Fomentar la salud bucal.

[1730] Restablecimiento de la salud bucal.

→ Ejecución:

#### A.CUIDADOS DE LA BOCA ANTES DE LA MUCOSITIS

- 1) Cepillado diario de dientes, lengua y encías.
  - Después de las comidas.
  - Al acostarse.
  
- 2) Utilizar un cepillo suave y seda dental.
  
- 3) Utilizar enjuagues orales con colutorios.
  - Solución salina y/o bicarbonato sódico.
  - Evitar los que contengan alcohol.

- En salivas espesas y/o escasas evitar el bicarbonato ya que alcaliniza la mucosa oral y disminuye la capacidad bactericida de la saliva.
- 4) Hidratar los labios con cremas labiales, metilcelulosa o aceite de oliva.
    - Evitar vaselina o glicerina ya que tiene un efecto deshidratante sobre el tejido labial. Es hidrófoba.

## B. CUIDADOS DE LA BOCA CON MUCOSITIS

- 1) Usar enjuagues con solución salina, bicarbonato o ambos cada 24 horas.
- 2) En mucosas ulceradas evitar el uso de agua oxigenada que impediría la granulación del tejido y su curación.
- 3) No utilizar productos que contengan alcohol, glicerina o limón, ni dentífricos de acción abrasiva.
- 4) Evitar alimentos que desencadenen dolor: ácidos, picantes y comidas calientes.
- 5) Procurar la ingestión de una dieta blanda e incrementar el aporte de líquidos fríos y nutritivos.

### →Evaluación:

Por desgracia, no es posible conseguir que no parezca ninguna de estas complicaciones ya que tanto la enfermedad como el tratamiento quimioterápico son muy agresivos, pero gracias a la realización de estas intervenciones por parte del personal de enfermería podrán mejorar las condiciones y la calidad de vida del paciente oncológico pediátrico, previniendo la aparición de las complicaciones y/o mejorando el estado de las mismas, además de facilitar y reducir su estancia hospitalaria.

---

## CONCLUSIÓN

---

La estancia en una planta de oncología de un hospital puede ser muy dura para una persona, y en especial para un niño. A parte de las manifestaciones propias de la enfermedad, los fármacos quimioterápicos que se usan como tratamiento también dificultan la vida de estos pacientes ya que pueden desencadenar una serie de complicaciones que pueden ser graves a corto o a largo plazo.

La labor de los profesionales de enfermería resulta imprescindible para el paciente pediátrico durante su estancia en el hospital, siendo además un gran apoyo emocional. Por lo que debe conocer y saber identificar esta serie de dificultades que pueden aparecer en el desarrollo de la enfermedad.

Gracias a planes de cuidados como este, los profesionales de enfermería puedan tener un conocimiento adecuado de la LLA, de sus complicaciones y de las diferentes intervenciones necesarias para así mejorar la calidad de vida de nuestros pequeños pacientes y conseguir disminuir la gravedad de estas complicaciones.

---

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

1. Hurtado Monroy R, Solano Estrada B, Vargas Viveros P. Leucemia para el médico general. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2012 Abr [citado 2019 Feb 16]; 55(2): 11-25. Disponible en:[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422012000200003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000200003&lng=es).
2. Whitehead TP, Metayer C, Wiemels JL, Singer AW, Miller MD. Childhood Leukemia and Primary Prevention. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care. 2016; 46(10):317–352.
3. Terwilliger T, Abdul-Hay M. Acute lymphoblastic leukemia: a comprehensive review and 2017 update. Blood Cancer J. 2017; 7(6):e577.
4. Adeyemo TA, Adeyemo WL, Adediran A, Akinbami AJ, Akanmu AS. Orofacial manifestation of hematological disorders: hemato-oncologic and immuno-deficiency disorders. Indian J Dent Res. Sep-Oct 2011; 22(5):688-97.
5. González-Meneses López A. Bases genéticas y moleculares en el cáncer infantil. Pediatr Integral. 2016; 20 (6): 359 – 366
6. Leucemia: MedlinePlus en español [Internet]. Medlineplus.gov. 2018 [cited 18 February 2019]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/leukemia.html>
7. Navarrete-Meneses MP, Pérez-Vera P. Alteraciones epigenéticas en leucemia linfoblástica aguda. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2017 Ago [citado 2019 Feb 18]; 74(4):243-264. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114616301538?via%3Dihub>

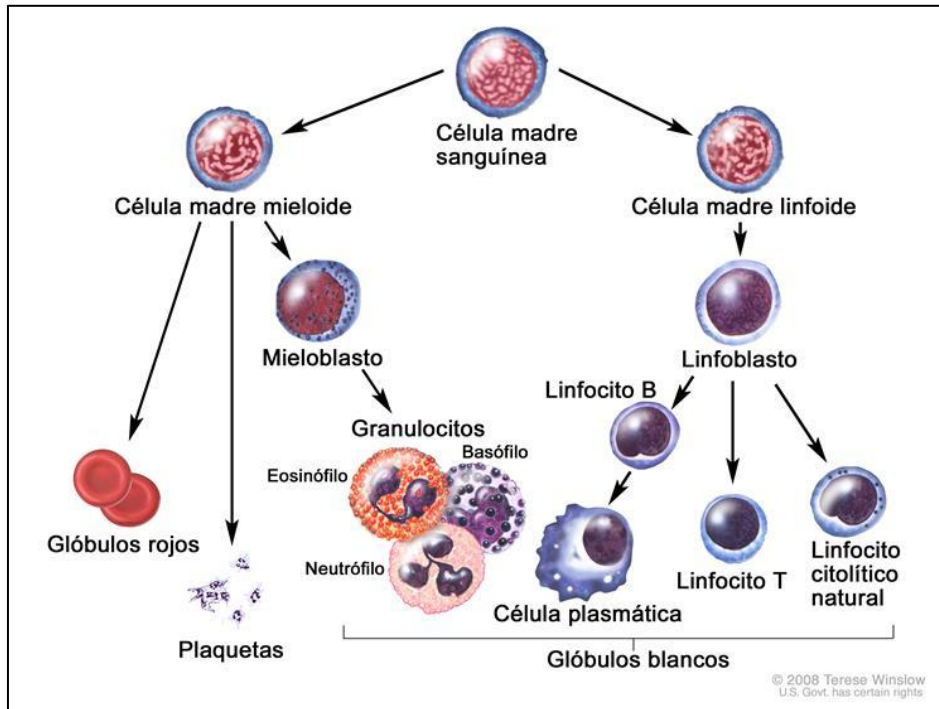
8. García, L., Cabrero, M., & del Cañizo, C. Leucemias agudas. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2016; 12(21): 1201–1212.
9. Zapata-Tarrés M, Klünder-Klünder M, Cicero-Oneto C, Rivera-Luna R, Ortega-Ríos Velasco F, Cortés Gallo G et al. Análisis de la atención de las complicaciones durante el tratamiento de niños con leucemia linfoblástica aguda. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2019 Feb 20]; 69(3): 218-225. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462012000300009&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462012000300009&lng=es).
10. Pabón A, Camacho S. La mucositis oral, una complicación frecuente en pacientes con tratamiento oncológico: Revisión de literatura. *Rev. Estomat.* 2012; 20(1):39-44.
11. Makiya M. Tratamiento de la Leucemia Linfoblástica Aguda Pediatría Recaída. *Hematología*. 2013;17(Número extraordinario):82-88
12. Vestena Zillmer J.G., Schwartz E., Burille A., Linck C de L., Lange C., Eslabão A. Vínculos de los Clientes oncológicos y familiares: una dimensión para ser observada. *Enferm. glob.* [Internet]. 2012 Ene [citado 2019 Feb 20]; 11(25):37-44. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
13. Valdés Sojo C, Campo Díaz MC, Fortún-Prieto A, Hernández González J L, Borrego Cordero G. Análisis de la mortalidad en pacientes pediátricos con leucemias agudas. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2017; 36 (Suplemento): 1-5

14. Dos Santos Oliveira J, Ventiades JA, Fontana Lopes Nilza N, Miranda França C. Dental care for pediatric patients with leukemia. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2007 Dic [citado 2019 Mar 10]; 44(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072007000400015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400015&lng=es)
15. Vizcaíno, M., Lopera, J. E., Martínez, L., Reyes, I. D, Linares, A. Guía de atención integral para la detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de leucemia linfocítica aguda en niños, niñas y adolescentes. *Revista Colombiana de Cancerología*. 2016; 20(1): 17-27.
16. Rivas Llamas JR. Neutropenia febril: el punto de vista del hematólogo. *Gaceta Mexicana de oncología*. 2016;15(4):212-221
17. González Mercado NR. Características clínicas y microbiológicas asociadas a la neutropenia febril. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* [Internet]. 2017 Sep [cited 2019 Mar 05]; 4(2): 34-41. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2312-38932017000200034&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932017000200034&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
18. Ducasse K, Fernández JP, Salgado C, Álvarez AM, Avilés Carmen L, Becker A et al. Characterization of episodes of febrile neutropenia in children with acute myeloid leukemia and acute lymphoblastic leukemia. *Rev. chil. infectol.* [Internet]. 2014 Jun [citado 2019 Mar 05]; 31(3): 333-338. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182014000300013&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000300013&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

19. Jacobo M, Ochoa-Vigo K. Influencia de una intervención educativa en el conocimiento sobre la prevención de mucositis oral en pacientes sometidos a quimioterapia. Rev Med Hered [Internet]. 2013 Oct [citado 2019 Mar 05]; 24(4): 281-286. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2013000400004&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2013000400004&lng=es).
20. Castellanos Toledo A, Gutiérrez Vargas RI, Portilla Robertson J, López Carrera YI, Ascencio Montiel IJ, Martínez Avalos A. Factores de riesgo para lesiones orales en niños con leucemia aguda linfoblástica en quimioterapia. Gaceta Mexicana de Oncología. 2014;13(2):97-105
21. Ferrer Mosquera JC. Afrontar una enfermedad oncológica. Experiencia personal. Revista en actuaciones de enfermería. Actual. Enferm. 2014; 17(3):6-7.
22. NANDA International. Diagnósticos Enfermeros: definiciones y clasificación. 9ª ed. Barcelona: Elsevier. 2012-2014.
23. Clasificación de Resultados de Enfermería NOC. 3ª Ed. Madrid. Elsevier. 2015.
24. Clasificación de Intervenciones de Enfermería NIC. 5ª ed. Barcelona. Elsevier. 2013.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Hematopoyesis



**Fuente:** <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/tumor-de-celula-plasmatica>

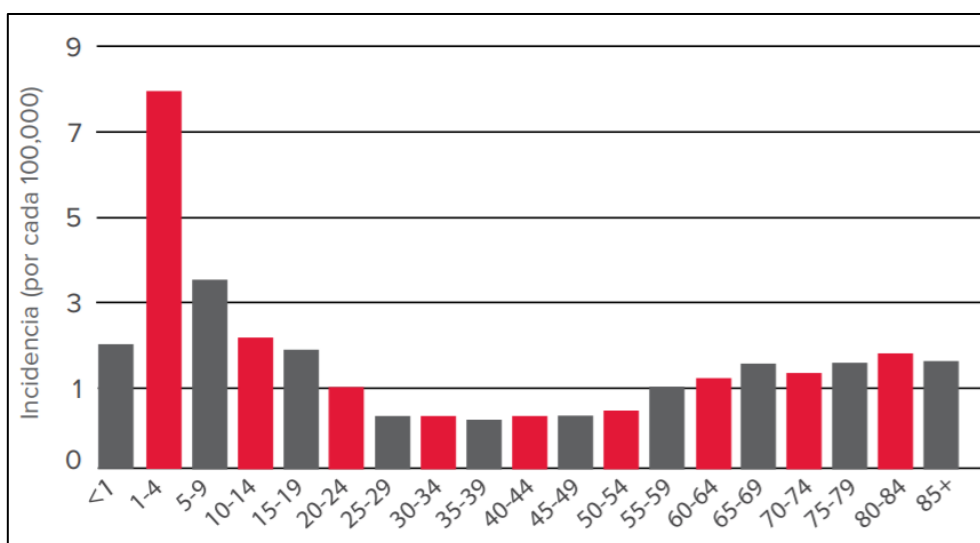
### ANEXO 2: Clasificación morfológica de las leucemias de la franco-americana-británica (FAB)

<i>Leucemias agudas mieloblásticas</i>	
M0	Leucemia aguda mieloblástica con diferenciación mínima
M1	Leucemia aguda mieloblástica sin maduración
M2	Leucemia aguda mieloblástica con maduración
M3	Leucemia aguda promielocítica
M4	Leucemia aguda mielomonoblástica
M4Eo	Leucemia aguda mielomonoblástica con eosinófilos anormales
M5	Leucemia aguda monoblástica pura
M6	Eritroleucemia
M7	Leucemia aguda megacarioblástica
<i>Leucemias agudas linfoblásticas</i>	
L1	Leucemia linfoblástica típica
L2	Leucemia linfoblástica atípica
L3	Leucemia similar al linfoma de Burkitt

**Fuente:** Hurtado Monroy R, Solano Estrada B, Vargas Viveros P. Leucemia para el médico general. Rev. Fac. Med. (Méx.) [Revista en la Internet]. 2012 Abr [citado 2019 Mar 26]; 55(2): 11-25.



### ANEXO 3: Tasa de incidencia de la leucemia linfoblástica aguda por edad



**Fuente:** Programa de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales [SEER, por sus siglas en inglés] del Instituto Nacional del Cáncer; 2013

### ANEXO 4: Manifestaciones clínicas y de laboratorio de la LLA

<i>Características clínicas y de laboratorio</i>	<i>% de los pacientes</i>
<b>Síntomas y hallazgos en la exploración</b>	
Fiebre	61
Sangrado (púrpura, petequias...)	48
Dolor óseo	23
Adenopatía	50
Esplenomegalia	63
Hepatoesplenomegalia	68
<b>Hallazgos de laboratorio</b>	
<i>Recuento de leucocitos (mm<sup>3</sup>)</i>	
<10.000	53
10.000-49.000	30
>50.000	17
<i>Hemoglobina (g/dl)</i>	
<7,0	43
7,1-10,9	45
>11	12
<i>Recuento plaquetas (mm<sup>3</sup>)</i>	
<20.000	28
20.000-99.000	47
>100.000	25
<i>Morfología linfoblastos</i>	
L1	84
L2	15
L3	1

**Fuente:** Lassaletta Atienza A. Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. *Pediatr Integral*. 2016 jul-ago; 20(6):380-389

## **ANEXO 5:** Fármacos utilizados en el tratamiento de la LLA

### **Antibióticos antitumorales**

- daunorrubicina (Cerubidine<sup>®</sup>)
- doxorubicina (Adriamycin<sup>®</sup>)
- mitoxantrona (Novantrone<sup>®</sup>)
- idarrubicina (Idamycin<sup>®</sup>)

### **Inhibidores de la enzima que repara el ADN**

- etopósido (VP-16; VePesid<sup>®</sup>, Etopophos<sup>®</sup>)
- tenipósido (VM-26, Vumon<sup>®</sup>)
- topotecán (Hycamtin<sup>®</sup>)

### **Inhibidor de la síntesis del ADN**

- carboplatino (Paraplatin<sup>®</sup>)

### **Fármacos que dañan el ADN**

- ciclofosfamida (Cytosan<sup>®</sup>)
- ifosfamida (Ifex<sup>®</sup>)

### **Enzimas que evitan la supervivencia de las células**

- asparaginasa *Erwinia chrysanthemi* (Erwinaze<sup>®</sup>)
- pegaspargasa (PEG-L-asparaginasa; Oncaspar<sup>®</sup>)

### **Inhibidores de la tirosina quinasa**

- mesilato de imatinib (Gleevec<sup>®</sup>)
- dasatinib (Sprycel<sup>®</sup>)
- nilotinib (Tasigna<sup>®</sup>)
- ponatinib (Iclusig<sup>®</sup>)

### **Antimetabolitos**

- azacitidina (Vidaza<sup>®</sup>)
- cladribina (2-CdA; Leustatin<sup>®</sup>)
- clofarabina (Clolar<sup>®</sup>)
- citarabina (citosina arabinosida, ara-C; Cytosar-U<sup>®</sup>)
- fludarabina (Fludara<sup>®</sup>)
- hidroxiaurea (Hydrea<sup>®</sup>)
- 6-mercaptopurina (Purinethol<sup>®</sup>)
- metotrexato
- nelarabina (Arranon<sup>®</sup>)
- 6-tioguanina (tioguanina; Tabloid<sup>®</sup>)

### **Fármacos que evitan la división celular**

- vincristina (Oncovin<sup>®</sup>)
- vincristina liposomal (Marqibo<sup>®</sup>)

### **Hormonas sintéticas**

- prednisona
- prednisolona
- dexametasona

### **Anticuerpos monoclonales**

- alemtuzumab (Campath<sup>®</sup>)
- rituximab (Rituxan<sup>®</sup>)

**Fuente:** <https://www.lls.org/resource-center/download-or-order-free-publications>

## **ANEXO 6:** Valoración por las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson.

<b>NECESIDADES</b>	<b>VALORACION</b>
<b>Oxigenación</b>	Se puede ver afectada por diferentes situaciones como la infiltración en el SNC o derivadas del tratamiento.
<b>Nutrición e hidratación</b>	Nauseas, vómitos y mucositis provocados por la quimioterapia.
<b>Eliminación</b>	Pueden aparecer diarreas y grandes pérdidas insensibles provocadas por la fiebre
<b>Movilización</b>	Se verá limitada por fatiga, astenia o dolor.
<b>Sueño y descanso</b>	Es habitual dificultad para descansar o insomnio
<b>Vestir adecuadamente</b>	No se ve alterada
<b>Termorregulación</b>	Fiebre por la neutropenia
<b>Mantener la higiene e integridad de la piel y mucosas</b>	Sequedad, rash cutáneo, prurito o dermatitis por la situación de inmunodeficiencia.
<b>Evitar peligros</b>	Dolor y riesgo de infección.
<b>Comunicación</b>	Reforzar la relación interpersonal con el niño y su familia.
<b>Valores y creencias</b>	No se ve alterada
<b>Sentirse realizado</b>	No se ve alterada
<b>Actividades recreativas</b>	Intentar hacer más agradable el entorno del niño
<b>Aprendizaje</b>	Hacer partícipes a los padres del niño en sus cuidados.

**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO 7:** Síntomas de alerta de posibles trastornos de la coagulación.

- Púrpura petequial diseminada
- Epistaxis que requiere taponamiento
- Hemorragia excesiva post-extracción dentaria
- Hemartrosis
- Hematomas intramusculares
- Hemorragias digestivas o hematuria sin causa aparente
- Hemorragias postcirugía inmediata o diferida

**Fuente:** Melo Valls M, Murciano Carrillo T. Interpretación del hemograma y pruebas de coagulación. *Pediatr Integral* 2012; 16(5): 413-418.

## ANEXO 8: Quimioterapia y posibilidad de sufrir neutropenia febril

Metotrexato, vinblastina, doxorubicina, cisplatino (MVAC)	> 20%
Docetaxel y trastuzumab	> 20%
Doxorubicina, ciclofosfamida, paclitaxel (ACT)	
Doxorubicina y docetaxel	
Doxorubicina y paclitaxel	
Docetaxel, doxorubicina, ciclofosfamida (TAC)	
Docetaxel, doxorubicina y fluoracilo	> 20%
Bleomicina, etopósido, doxorubicina, ciclofosfamida, vincristina, procarbazona, prednisona (BEACOPP)	> 20%
Doxorubicina y gemcitabine	> 20%
Ciclofosfamida, fludarabina, alemtuzumab y rituximab (CFAR)	> 20%
Ifosfamida, carboplatino y etopósido (ICE)	
Rituximab, ifosfamida, carboplatino y etopósido (RICE)	
Ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina y prednisona (CHOP-14) con o sin rituximab	
Mesna, ifosfamida, novantrose y etopósido (MINE)	
Dexametasona, cisplatino y citarabina (DHAP)	
Etopósido, metilprednisolona, cisplatino y citarabina (ESHAP)	
Ciclofosfamida, vincristina, doxorubicina y dexametasona (HyperCVAD) + rituximab	
Combinación basada en dacarbazina (dacarbazina, cisplatino y vinblastina)	> 20%
Combinación basada en dacarbazina (dacarbazina, cisplatino y vinblastina) + interleucina-2 e interferón alfa	
Globulina antitimocito, ciclosporina	> 20%
Decitabine	
Topotecán, paclitaxel, docetaxel	> 20%
Mesna, doxorubicina, ifosfamida y dacarbazina (MAID) o doxorubicina	> 20%
Topotecán	> 20%
Vinblastina, ifosfamida y cisplatino (VeIP)	> 20%
Etopósido, ifosfamida y cisplatino (VIP)	
Bleomicina, etopósido y cisplatino (BEP)	
Paclitaxel, ifosfamida y cisplatino (TIP)	
Gemcitabina y docetaxel	10-20%
Docetaxel cada 21 días	10-20%
Epirubicina	
Epirubicina + ciclofosfamida, metotrexato y fluorouracilo	
CMF clásico (ciclofosfamida, metotrexato y fluorouracilo)	
AC (doxorubicina y ciclofosfamida) + docetaxel secuencial	
AC (doxorubicina y ciclofosfamida) + docetaxel secuencial y trastuzumab	
FEC (fluorouracilo, epirubicina y ciclofosfamida) + docetaxel secuencial	
Paclitaxel cada 21 días	
Vinblastina	
Cisplatino y topotecán	10-20%
Topotecán	
Irinotecán	
Fluorouracilo, leucovorin y oxaliplatino (FOLFOX)	10-20%
Irinotecán y cisplatino	10-20%
Epirubicina, cisplatino y fluorouracilo	
Epirubicina, cisplatino y capecitabina	
Doxorubicina, bleomicina, vinblastina y dacarbazina (ABVD)	10-20%
Mecloretamina, doxorubicina, vinblastina, vincristina, bleomicina, etopósido y prednisona (Stanford V)	

**Fuente:** Rivas Llamas JR. Neutropenia febril: el punto de vista del hematólogo. Gaceta Mexicana de oncología. 2016; 15(4):212-221

**ANEXO 9:** Riesgo de complicaciones de pacientes con neutropenia febril, puntuación MASCC.

Característica	Puntuación
Carga de la enfermedad: sin o mínimos síntomas	5
Carga de la enfermedad: síntomas moderados	3
Carga de la enfermedad: síntomas severos	0
No hipotensión (sistólica > 90 mm Hg)	5
No enfermedad pulmonar obstructiva crónica	4
Tumor sólido/ enfermedad hematológica sin infección fúngica previa	4
No deshidratación	3
Paciente ambulatorio al inicio de la fiebre	3
Edad < 60 años	2

Una puntuación mayor o igual a 21 indica bajo riesgo de complicación-  
 Los puntos atribuidos a la variable «Carga de la enfermedad» no son cumulativos.  
 La puntuación máxima sería de 26.

**Fuente:** Rivas Llamas JR. Neutropenia febril: el punto de vista del hematólogo. Gaceta Mexicana de oncología. 2016; 15(4):212-221

**ANEXO 10:** Principales agentes quimioterápicos con capacidad para producir lesiones en la mucosa oral

<i>Agentes alquilantes</i>	<i>Antimetabolitos</i>	<i>Taxanos</i>
Busulfán	Citosina arabinósido	Docetaxel
Ciclofosfamida	5-fluorouracilo*	Paclitaxel
Mecloretamina	Hidroxiurea	
Procarbazina	Metotrexato*	<i>Alcaloides de la vinca</i>
Tiotepa	6-mercaptopurina	Vinblastina*
	6-tioguanina	Vincristina
		Vinorelbina
<i>Antraciclinas</i>	<i>Antibióticos antitumorales</i>	<i>Otros</i>
Daunorrubicina	Actinomicina D	Etopósido*
Doxorrubicina*	Amsacrina	Tenipósido
Epirubicina	Bleomicina	Mostazas nitrogenadas
	Mitramicina C	
	Mitomicina	

\* Citostáticos que producen con mayor frecuencia mucositis

**Fuente:** Alonso Castell P, Basté Dencàs MA, Creus Viles M, Del pino Gaya B Gómez Blasco C, Gómez Gener A et al. Prevención y tratamiento de la mucositis en el paciente onco-hematológico. Farmacia Hosp. 2001; 25(3): 139-149

**ANEXO 11:** Clasificación de la mucositis según la OMS:

GRADO	SINTOMAS
<b>0</b>	Ninguno
<b>1</b>	Eritema generalizado Mucosa enrojecida No dolor Voz normal
<b>2</b>	Eritema Ulceras poco extensas Se mantiene la deglución de sólidos Dolor ligero
<b>3</b>	Ulceras extensas Encías edematosas Saliva espesa Se mantiene la capacidad de deglutir líquidos Dolor Dificultad para hablar
<b>4</b>	Ulceras muy extensas Encías sangrantes Infecciones No hay saliva Imposibilidad de deglutir Soporte enteral o parenteral Dolor muy extenso

**Fuente:** Oroviogicoechea C., Carvajal A., Soteras M.A., Beortegui E., Hera C. de la, Aznárez M.A. Validez y fiabilidad de la versión española de la guía de valoración oral en pacientes con cáncer. Anales Sis San Navarra. 2015; 38(2): 225-233