

PLA DE CURES INFERMER CENTRAT EN UNA NENA AMB LEUCÈMIA LIMFOBLÀSTICA AGUDA

Alumne: Marc Sánchez Camacho

Tutora: Dra. Cristina Bosch Farré

Promoció: 2021 – 2025

Treball final de grau

Universitat de Girona – Facultat d'Infermeria

AGRAÏMENTS

Gracias a ti, papá, la razón de mi ser. Nada de esto habría sido posible sin ti. Te lo debo todo.

Gracias a ti, abuela. Estés donde estés, sé que siempre estarás orgullosa de mí. Todo esto es por ti.

Gracias a mis familiares y amigos, por apoyarme siempre en todas mis decisiones y no dejarme nunca de lado.

Gracias, Ingrid, mi fiel compañera durante toda la carrera. Girona y la Enfermería nos unieron, y esta experiencia ha sido mucho más llevadera gracias a ti.

Gracias a mi pareja, Lucas, por soportarme en mis peores momentos y hacerme sentir que puedo con esto y con mucho más.

Gracias a mí mismo, porque después de cuatro años y momentos devastadores, he seguido hacia delante y he demostrado que sí puedo.

Finalmente, gracias a mi tutora, la Dra. Cristina Bosch Farré, por acompañarme en esta última etapa de la carrera. Agradezco profundamente su tiempo, orientación, disposición y paciencia.

ÍNDIX DE SIGLES

ACS.....	<i>American Cancer Society</i>
AMO.....	Aspirat de Medul·la Òssia
AP / AF.....	Antecedents Personals / Antecedents Familiars
FAB.....	Franco-Americana-Britànica
ICD-O.....	<i>International Classification of Disease for Oncology</i>
IDH.....	Índex de desenvolupament humà
IV.....	Via intravenosa
LCR.....	Líquid cefalorraquidi
LLA.....	Leucèmia limfoblàstica aguda
LLC.....	Leucèmia Limfàtica Crònica
LMA.....	Leucèmia Mieloblàstica Aguda
LMC.....	Leucèmia Mieloide Crònica
MMR.....	Malaltia mínima residual
MNT.....	Malalties no transmissibles
m/p.....	Manifestat per
NANDA.....	<i>North American Nursing Diagnosis Association</i>
NIC.....	<i>Nursing Interventions Classification</i>
NICE.....	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
NIH.....	<i>National Institutes of Health</i>
NK.....	Cèl·lules <i>Natural Killer</i>
NOC.....	<i>Nursing Outcomes Classification</i>
ODS.....	Objectius de Desenvolupament Sostenible
OMS.....	Organització Mundial de la Salut
PAI.....	Procés d'Atenció Infermera
r/a:.....	Relacionat amb
REDECAN.....	<i>Red Española de Registros de Cáncer</i>
SEOM.....	<i>Sociedad Española de Oncología Médica</i>
SNC.....	Sistema Nerviós Central
TFG.....	Treball de Final de Grau
TNM.....	Tumor, Node, Metàstasi

ÍNDEX DE CONTINGUTS

Resum.....	6
Abstract.....	8
Marc teòric.....	10
1. El càncer.....	10
1.2. Factors de risc del càncer.....	10
1.3. Classificació del càncer.....	11
1.4. La magnitud del problema.....	12
2. El càncer infantil.....	14
2.1. Epidemiologia del càncer infantil.....	14
2.2. Classificació del càncer infantil.....	15
2.3. La leucèmia.....	16
2.4. Epidemiologia de la leucèmia limfoblàstica aguda.....	18
2.5. La leucèmia limfoblàstica aguda.....	19
2.5.1. Etiologia i factors de risc de la leucèmia limfoblàstica aguda.....	20
2.5.2. Clínica i diagnòstic de la leucèmia limfoblàstica aguda.....	20
2.5.3. Tractament de la leucèmia limfoblàstica aguda.....	22
2.5.4. Pronòstic de la leucèmia limfoblàstica aguda.....	27
2.7. Rol d'infermeria en l'acompanyament durant la malaltia.....	27
2.8. Relació de la leucèmia limfoblàstica aguda amb els objectius de desenvolupament sostenible.....	28
Objectius.....	31
Metodologia.....	32

- Contextualització del pla de cures.....	32
1. Valoració.....	32
2. Diagnòstic.....	33
3. Planificació.....	34
4. Execució.....	37
5. Avaluació.....	37
Pla de cures.....	39
- Presentació del cas clínic.....	39
- Valoració de les 14 necessitats segons el model de Virgínia Henderson.....	40
- Diagnòstics infermers (segons NANDA-I).....	43
- Pla de cures (NOC, Indicadors, NIC, Intervencions).....	45
- Avaluació del pla de cures.....	51
Discussió.....	54
Conclusions.....	57
Bibliografia.....	58
Annexos.....	68

RESUM

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) estableix que el càncer és una de les principals causes de mortalitat infantil a escala mundial. En concret, la leucèmia limfoblàstica aguda (LLA) és el tipus de càncer més freqüent en infants i comporta importants repercussions físiques, emocionals, socials i educatives per a qui la pateix i el seu entorn.

El present treball es basa en un cas clínic real d'una nena diagnosticada de LLA, i té com a objectiu principal l'elaboració d'un pla de cures infermeres fonamentat en l'evidència científica actual. Aquest pla s'ha desenvolupat a partir de les cinc etapes del procés infermer. En primer lloc, es duu a terme una valoració integral mitjançant el model de les 14 necessitats de Virgínia Henderson. En segon lloc, s'identifiquen els diagnòstics infermers segons la taxonomia NANDA-I (2024–2026). En tercer lloc, s'estableixen els objectius de cures amb el llenguatge estandarditzat NOC (2024). Posteriorment, es planifiquen les intervencions infermeres corresponents mitjançant la taxonomia NIC (2024), indicant per a cada una el nivell d'evidència científica i el grau de recomanació clínica. Finalment, es porta a terme la seva execució i avaluació.

Per dur a terme la recerca, s'han utilitzat les bases de dades PubMed, Clinical Key, Scielo i Elsevier, així com fonts institucionals com l'OMS, la *Asociación Española de Pediatría*, el *Ministerio de Sanidad* i l'*Institut Nacional d'Estadística*. Per assegurar l'evidència de les intervencions infermeres, s'han consultat recursos com NICE, *GuíaSalud*, NIH i ACS.

Els resultats obtinguts mostren que les necessitats alterades en el cas són: respirar, menjar i beure, descansar, evitar perills, comunicar-se, recrear-se i aprendre. Els diagnòstics identificats inclouen: risc d'infecció, patró de son ineficaç, dolor agut, ansietat, dèficit d'activitats recreatives, desequilibri nutricional i coneixements deficients. A partir d'això, s'ha dissenyat un pla de cures individualitzat i adaptat.

En conclusió, la LLA en infants afecta múltiples esferes del desenvolupament, i el rol infermer és fonamental per oferir una atenció integral, basada en l'evidència científica i adaptada a les necessitats específiques de cada persona. El desenvolupament d'un pla de cures personalitzat és essencial per garantir la qualitat i l'eficàcia del procés assistencial.

Paraules clau: leucèmia limfoblàstica aguda, pla de cures, infermeria pediàtrica, evidència científica, taxonomia NANDA-I.

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) identifies cancer as one of the leading causes of childhood mortality worldwide. Specifically, acute lymphoblastic leukemia (ALL) is the most common type of cancer in children and has significant physical, emotional, social, and educational consequences for both patients and their families.

This paper is based on a real clinical case of a girl diagnosed with ALL, and its main objective is to develop a nursing care plan grounded in current scientific evidence. The care plan follows the five stages of the nursing process. First, a comprehensive assessment is conducted using Virginia Henderson's model of 14 basic needs. Second, nursing diagnoses are identified using the NANDA-I taxonomy (2024–2026). Third, the expected outcomes are formulated using the standardized NOC language (2024). Next, the most appropriate nursing interventions are selected through the NIC taxonomy (2024), specifying the level of scientific evidence and the clinical grade of recommendation. Finally, the plan is implemented and its results are evaluated.

The literature review was conducted using databases such as PubMed, Clinical Key, Scielo, and Elsevier, alongside institutional sources including WHO, the Spanish Association of Pediatrics, the Ministry of Health, and the National Institute of Statistics. To ensure the highest level of evidence-based support for the nursing interventions, clinical practice guidelines from sources like NICE, GuíaSalud, NIH, and ACS were also consulted. Keywords used in the search included: acute lymphoblastic leukemia, pediatric nursing, NANDA nursing diagnoses, health education, and emotional support.

The results show that the girl's altered needs include: breathing, eating and drinking, resting, avoiding hazards, communication, recreation, and learning. The identified nursing diagnoses include: risk of infection, ineffective sleep pattern, acute pain, anxiety, impaired recreational activity, nutritional imbalance, and knowledge deficit. Based on these, a personalized and evidence-based nursing care plan was developed.

In conclusion, ALL in children affects multiple dimensions of development, and the nursing role is essential in providing holistic and high-quality care. Creating a tailored care plan

allows for an effective, person-centered approach, guided by scientific evidence and adapted to the specific needs of each pediatric patient.

Keywords: acute lymphoblastic leukemia, nursing care plan, pediatric nursing, scientific evidence, NANDA-I taxonomy.

MARC TEÒRIC

1. El càncer

1.1. Fisiopatologia del càncer

El càncer és un terme molt ampli que pot comprendre fins a més de 200 tipus de malalties (1). Consisteix en el desordre de les cèl·lules que es divideixen de manera irregular, el que dona lloc a la creació d'afegits que es desenvolupen danyant teixits veïns, es nodreixen de l'organisme i modifiquen la seva fisiologia (2). Aquesta multiplicació en el nombre de les cèl·lules pot arribar a provocar la formació d'unes masses, anomenades "tumors" o "neoplàsies". Aquests poden ser considerats malignes (cancerosos) els quals creixen de manera descontrolada i s'expandeixen tant per la zona d'origen com per llocs distants; o benignes (no cancerosos) que són aquells que persisteixen en el seu lloc d'origen sense envair altres localitzacions i tendeixen a créixer de manera lenta i a presentar vores ben definides (3, 4). A més, aquestes cèl·lules que es troben alterades poden migrar i envair teixits que es troben més distants, on troben un espai pertinent per a reprendre el seu creixement originant el que es coneix com a metàstasi (2). Tot això fa referència al que es denomina com a carcinogènesi que es considerat un procés multifactorial i progressiu, el qual condiciona canvis significatius morfològics i funcionals en les cèl·lules, és a dir, és el procediment pel qual les cèl·lules normals es transformen en cèl·lules canceroses (5, 6). Aquest procés consta de tres etapes: iniciació, promoció i progressió (7) (vegeu annex 1).

1.2. Factors de risc del càncer

L'alcohol, el tabac, un índex de massa corporal elevat i una activitat física disminuïda són els principals factors de risc (8). Per altra banda, les infeccions són les causants del 13% de tots els casos de càncer, alguns exemples són el virus de l'hepatitis B i C, el de Epstein-Barr o l'*Helicobacter pylori*. L'exposició a la radiació, concretament la ultraviolada i la ionitzant, són una causa ben establerta de càncer. La radiació solar és la causa principal del càncer de pell. Per últim, els medicaments que són utilitzats per inhibir el sistema immunitari, també es troben relacionats amb l'augment de risc de càncer (9).

1.3. Classificació del càncer

A l'hora de classificar-lo es pot fer de dues maneres diferents: depenent del tipus de teixit en el qual s'origina el tumor (tipus histològic) i segons el tipus primari, o depenent de la zona on es va desenvolupar per primera vegada. Pel que fa al primer tipus de classificació es fa a través de la *International Classification of Diseases for Oncology*. Des d'un punt de vista histològic, existeixen diversos càncers, els quals es troben classificats en sis categories principals. El carcinoma es defineix com una neoplàsia maligna d'origen epitelial; el sarcoma s'origina al teixit connectiu com tendons, cartílag, greix, múscul o ossos; el mieloma és aquell que té origen a les cèl·lules plasmàtiques de la medul·la òssia; la leucèmia que és el càncer de la sang; el limfoma que es desenvolupa en els nòduls o a les glàndules del sistema limfàtic; per últim, els tipus mixtos que poden estar formats per més d'un tipus de categoria com per exemple, un carcinosarcoma (10).

Quan es parla sobre la classificació del càncer, també es fa referència al que es coneix com estadificació. Aquest termini s'utilitza per establir l'extensió i la mida del tumor i per saber si hi ha la presència de metàstasi (11). Existeixen nombrosos tipus de sistema d'estadificació, però el més habitual i eficient és el TNM (12). Quan aquest sistema se li assigna una lletra o número per a definir el tumor, els ganglis i la metàstasi. La lletra T es troba vinculada al tumor original o primari i se li assignen valors d'1 a 4 indicant la mida del tumor; la N fa referència a la possibilitat de propagació als ganglis o nòduls limfàtics propers al càncer on 0 significa que no hi ha cap gangli afectat i 3 on molts de ganglis es troben afectats; i la M pren valors de 0 quan no hi ha presència de metàstasi mentre que 1 determina l'existència d'aquesta (11,12).

Per acabar, els càncers també es poden classificar segons el seu grau (13). Aquest defineix l'aparença de les cèl·lules tumorals quan s'observen de manera microscòpica i com de ràpid es podrien multiplicar i disseminar (14, 15). Les cèl·lules neoplàsiques que presenten un grau menor són aquelles que tenen més parentesc a les cèl·lules estàndard, les quals tendeixen a disseminar-se i multiplicar-se d'una forma més lenta que aquelles que presenten un grau superior (15). De manera general, la classificació es realitza de manera que: Grau X s'estableix quan aquest encara no es coneix; Grau 1 es dona quan les cèl·lules es troben ben diferenciades; en el Grau 2 les cèl·lules estan moderadament diferenciades,

es parla de grau intermedi; Grau 3 s'assigna quan les cèl·lules són molt poc diferenciades; i, per últim, Grau 4 quan es troben totalment indiferenciades (13). Aquesta taxonomia és de gran ajuda a l'hora d'establir el diagnòstic, planificar el tractament i determinar el pronòstic. També es coneix com a grau histològic (15).

1.4. La magnitud del problema

Segons les dades de l'*American Cancer Society* el càncer representa un desafiament significatiu per a la societat, la salut pública i l'economia en el segle XXI. És responsable d'aproximadament una de cada sis morts a nivell mundial (16,8%) i d'una de cada quatre morts vinculades a malalties no transmissibles (MNT) (22,8%). A més, aquesta malaltia provoca tres de cada deu morts prematures per ENT a escala global (30,3% en persones d'entre 30 i 69 anys) i es posiciona com una de les tres principals causes de defunció en aquest rang d'edat en 177 de 183 països (16).

En base a l'Organització Mundial de la Salut (OMS) es calcula que el 2022 hi va haver 20 milions de nous casos de càncer. El càncer de pulmó va ser el tipus més comú en l'àmbit mundial, amb 2,5 milions de nous casos, la qual cosa equival al 12,4% del total de diagnòstics recents. En segon lloc, es va situar el càncer de mama en dones, amb 2,3 milions de casos (11,6%), seguit pel càncer colorectal, amb 1,9 milions de casos (9,6%). El càncer de pròstata va ocupar la quarta posició amb 1,5 milions de casos (7,3%), mentre que el càncer d'estómac es va registrar en 970.000 casos, representant el 4,9% (17). L'OMS va declarar que el 2022 es van produir 9,7 milions de defuncions causades per les neoplàsies. Aproximadament 1 de cada 5 persones desenvoluparà càncer en algun moment de la seva vida, i prop d'1 de cada 9 homes i 1 de cada 12 dones moriran a causa d'aquesta malaltia. El càncer de pulmó va ser la principal causa de defuncions per càncer, amb 1,8 milions de morts, la qual cosa representa el 18,7% del total de decessos relacionats amb aquesta malaltia. En segon lloc, es va trobar el càncer colorectal, responsable de 900.000 morts (9,3%), seguit pel càncer de fetge amb 760.000 morts (7,8%). El càncer de mama va causar 670 000 morts (6,9%), mentre que el càncer d'estómac va ocasionar 660.000 defuncions (6,8%) (17). S'estima que 53,5 milions (69,2%) de persones estaven vives cinc anys després d'haver rebut un diagnòstic de càncer (17, 18). A més, per a l'any 2050, es

preveu que hi haurà més de 35 milions de nous casos de càncer, la qual cosa representa un increment del 77% en comparació amb els 20 milions de casos estimats el 2022 (17). En termes de càrrega absoluta, s'estima que els països amb un alt índex de desenvolupament humà (IDH) seran els que registrin el major increment en el nombre total de casos de càncer, amb 4,8 milions de nous diagnòstics addicionals projectats per a 2050 en comparació amb 2022 (17). No obstant això, l'augment proporcional de la incidència és més significatiu als països amb baix IDH (un augment del 142%) i en aquells amb IDH mitjà (99%). A més, s'anticipa que la mortalitat per càncer en aquestes regions gairebé es duplicarà l'any 2050 (17).

Pel que fa a l'àmbit nacional, d'acord amb la Societat Espanyola d'Oncologia Mèdica (SEOM) en col·laboració amb la Xarxa Espanyola de Registres de Càncer (REDECAN) el càncer continua sent una de les principals causes de malaltia i mortalitat (19). Segons les estimacions de REDECAN, a Espanya es diagnosticaran aproximadament 296.103 casos de càncer en 2025, la qual cosa representa un lleu augment en comparació amb les xifres de 2024 que era de 286.664 casos (19, 20). La incidència estimada de neoplàsies a Espanya per l'any 2040 s'espera que augmenti fins als 341.000 nous casos mentre que el 2020 va ser de 260.000 (19). A Espanya, els càncers més diagnosticats en 2025 seran els de còlon i recte, amb 44.573 nous casos, seguits pel càncer de mama (37.682), pulmó (34.506), pròstata (32.188) i bufeta urinària (22.435). En menor número, però també significatius, destaquen els limfomes no hodgkinians (10.383), càncer de pàncrees (10.338), càncer de ronyó (9.774), càncers de cavitat oral i faringe (7.446), així com els de cos uterí (7.428), estómac (7.136) i fetge (6.800) (19).

En el territori nacional, l'any 2023 el càncer es va convertir en la primera causa de mort, darrere de les malalties del sistema circulatori amb un total de 115.429 defuncions (26,6% del total de morts), un 0,5% més que l'any 2022 (21). S'estima que per l'any 2040 aquest resultat pot augmentar fins a la xifra de 160.271 decessos (20). Els tumors més destacables que van provocar més defuncions l'any 2023 van ser el de pulmó (24,3% per homes i 13,2% en dones), el de mama (13,6%), còlon (9,8% en dones i 9,3 en homes), pròstata (8,8%) i, per últim el de pàncrees (8,3% en dones i un 6,2% pel que fa als homes) (21). Encara que

el nombre de morts per càncer va augmentar en 2022, en general, la mortalitat per càncer a Espanya ha disminuït considerablement en les últimes dècades (20). Aquesta tendència es deu a millores en la supervivència dels individus amb tumors, impulsades per activitats preventives, campanyes de detecció precoç, avanços en els tractaments i, en el cas dels homes, una reducció en la prevalença del tabaquisme (20).

Referent a la supervivència, els tumors amb pitjor pronòstic són els de pàncrees i fetge, on la probabilitat de sobreviure cinc anys després del diagnòstic no supera el 10% (21). Els segueixen el càncer de pulmó, esòfag, els tumors del sistema nerviós i el càncer d'estómac, amb supervivències relatives del 30% o menys al cap de cinc anys (22). Entre els tumors més comuns, destaca el càncer de mama en dones, que té una elevada supervivència del 82,8% (22). En termes generals, la supervivència és més baixa en homes (44% als cinc anys) que en dones (56%), pel fet que els tumors més freqüents en homes tendeixen a ser més agressius (21). La supervivència relativa de les persones malaltes de càncer a Espanya és similar a l'observada en països veïns (21). No obstant això, tot i que la majoria dels diagnòstics de càncer es dona en adults, aquesta malaltia també pot estar present en edats pediàtriques (21).

2. El càncer infantil

2.1. Epidemiologia del càncer infantil

Segons el Ministeri de Sanitat i Consum el càncer infantil és la segona causa de mort en nens i nenes d'entre 0-14 anys, amb més de 1100 casos per any a Espanya (21). Els tipus histològics més comuns en el càncer infantil són les leucèmies (26%), els tumors del sistema nerviós central (SNC) (21%), els limfomes (13%) i els tumors del sistema nerviós simpàtic (SNS) (10%). La resta dels casos corresponen a tumors de teixits tous, ossis i altres tumors sòlids (23). Les causes d'aquestes malalties són poc conegudes, i un dels enfocaments més investigats actualment és el possible paper de l'exposició a factors de risc ambientals (23). Encara que els tumors infantils poden afectar tant nens com a nenes, a Espanya s'observa un predomini en el sexe masculí, que representa el 55% dels casos.

Quant a l'edat al moment del diagnòstic, la majoria dels casos corresponen a nens/es d'entre 1 i 9 anys (24). En particular, gairebé la meitat de les neoplàsies es diagnostiquen abans

dels 4 anys d'edat: el 10% ocorre durant el primer any de vida, el 33% entre els 1 i 4 anys, el 28% entre els 5 i 9 anys, i un altre 28% entre els 10 i 14 anys (24). En relació amb mortalitat, el nombre de defuncions registrades l'any 2023 entre nens i nenes d'entre 0 i 14 anys a causa de patologies tumorals va ascendir a un total de 181 (25).

Malgrat les dades anteriorment esmentades, un dels aspectes més encoratjadors en el tractament dels càncers infantils és el seu bon pronòstic. Entre les xifres obtingudes, més del 80% van aconseguir considerar-se curats, segons la taxa de supervivència a 5 anys. No obstant això, aquestes taxes varien segons el tipus de tumor. Per exemple, els limfomes de Hodgkin i els retinoblastomes tenen taxes de supervivència superiors al 95%, mentre que els tumors malignes del SNC presenten una supervivència generalment inferior al 75%, arribant al voltant del 50% en el cas de tumors embrionaris intracranials i intraespinals. Tot i aquesta variabilitat, en tots els tipus de càncer infantil s'observa una tendència a la millora en la supervivència en comparació amb dècades passades. Això es deu principalment als avanços en tècniques de diagnòstic, tractaments i cures integrals dels nens i nenes pediàtrics/ques oncològics/ques. A més, els infants solen tolerar millor els tractaments que els adults, la qual cosa també contribueix a aquest progrés (24).

2.2. Classificació del càncer infantil

Les neoplàsies en la població infantil es classifiquen de manera diferent a les dels adults (22). Per a aquest propòsit, s'utilitza una adaptació de la International Classification of Disease for Oncology (ICD-O) de l'OMS, que organitza aquestes patologies en 12 categories, tal com s'exposa a la Taula 1.

Taula 1. Categories diagnòstiques utilitzades pels tumors infantils (21).

I	Leucemias
II	Linfomas y otros tumores reticuloendoteliales
III	Tumores del sistema nervioso central
IV	Tumores del sistema nervioso simpático (neuroblastomas)
V	Retinoblastoma
VI	Tumores renales
VII	Tumores hepáticos
VIII	Cáncer de huesos
IX	Sarcomas de tejidos blandos
X	Neoplasias de las células germinales, trofoblásticas y otras neoplasias gonadales
XI	Carcinomas y otras neoplasias malignas epiteliales
XII	Otros y no especificados

Les leucèmies amb un 30%, els tumors del SNC amb una prevalença del 20% i els limfomes amb un percentatge del 15% es troben com els tipus de neoplàsies més freqüents durant l'edat pediàtrica, entre 0-14 anys (26, 27). En matèria del càncer leucèmic en nens i nenes en l'àmbit nacional, aquest present any es preveu diagnosticar un total de 445 nous casos de càncers hematològics en la població infantil, dels quals el 64% seran leucèmies (287 casos) i el 36% limfomes (158 casos) (44). Aquestes dades indiquen que no s'espera un increment en la incidència d'aquestes patologies en aquest grup poblacional (44).

2.3. La leucèmia

La leucèmia és un tipus de càncer que afecta els teixits responsables de la formació de la sang, com el sistema limfàtic i la medul·la òssia (29). Aquesta s'origina en un precursor hematopoètic que, després d'adquirir alteracions en gens implicats en els processos de diferenciació, maduració i/o regulació de l'apoptosi, es transforma en una cèl·lula maligna immadura, és a dir, en condicions normals, els glòbuls blancs, encarregats de combatre les infeccions, es desenvolupen i es reproduïxen de manera controlada segons les necessitats de l'organisme (29, 30). No obstant això, en el cas de la leucèmia, es produeix una alteració que genera glòbuls blancs de forma anòmala, afectant tant la seva producció com el seu funcionament correcte (29).

Existeixen diversos tipus de leucèmies depenent de la cèl·lula sanguínia que s'hagi vist afectada (31). Es parla de *limfòcits* quan es refereix a un glòbul blanc i, de *cèl·lules mieloides* quan es formen cèl·lules immadures les quals es transformen en glòbuls vermells, blancs o plaquetes (31). Per altra banda, també es poden diferenciar dos tipus depenent de si aquestes cèl·lules creixen de manera ràpida o lenta. *L'aguda* fa referència quan creixen ràpidament i la *crònica*, tot el contrari, quan es produeixen de manera lenta (31). Amb altres paraules, totes tenen un tret en comú: comencen en una cèl·lula a la medul·la òssia (33). Per això existeixen 4 tipus principals de leucèmia: leucèmia limfoblàstica o limfocítica aguda (LLA), leucèmia mieloides aguda (LMA), leucèmia limfocítica crònica (LLC) i; per últim, leucèmia mieloides (mielògena) crònica (LMC) (32). També, existeixen altres tipus que són menys freqüents com la leucèmia de cèl·lules piloses, els trastorns mieloproliferatius o les síndromes mielodisplàssics (32).

En el cas de les agudes, es produeix com a resultat de la proliferació clonal de cèl·lules immadures (blàstiques) a la medul·la òssia, que perden la capacitat de diferenciar-se en cèl·lules normals (30). En funció de la línia cel·lular afectada, es distingeixen dos tipus principals de leucèmies agudes mencionades ja anteriorment: la mieloblàstica aguda (LMA) i la limfoblàstica aguda (LLA) (30).

En primer lloc, en el cas de la leucèmia mieloide aguda, constitueix el 20% de les leucèmies diagnosticades durant aquesta etapa de la vida. A més, aquest tipus de neoplàsia és més freqüent abans dels dos anys d'edat. Les cèl·lules immadures de la línia mieloide (mieloblasts) experimenten una proliferació anòmla que envaeix de manera progressiva la medul·la òssia, interferint en la producció normal de cèl·lules sanguínies. Aquest procés dona lloc a una insuficiència medul·lar i a la infiltració de teixits extramedul·lars. Una cèl·lula mare mieloide es transforma en un dels tres tipus principals de cèl·lules sanguínies madures: Glòbuls vermells, que són responsables de transportar oxigen als teixits i òrgans del cos; Granulòcits, un tipus de glòbul blanc que ajuda a combatre infeccions i altres malalties i; Plaquetes, que participen en el procés de coagulació de la sang quan es produeix una lesió en un vas sanguini (34).

En canvi, una cèl·lula mare limfoide es transforma en un limfoblast i, posteriorment, en un dels tres tipus principals de glòbuls blancs: Limfòcits B, que produeixen anticossos per ajudar a combatre les infeccions de l'organisme; Limfòcits T, que col·laboren amb els limfòcits B en la producció d'anticossos per enfrontar-se a infeccions i; Limfòcits citotòxics naturals o limfòcits NK (Natural killer), un tipus de cèl·lula immunitària que conté enzims capaços de destruir cèl·lules tumorals (34).

Cal destacar que els signes i símptomes, les conseqüències i els tractaments són diferents en cadascun dels tipus (33). Les leucèmies en persones amb aquesta edat solen manifestar-se amb símptomes inespecífics similars als de malalties comunes en la infància, la qual cosa sovint retarda el diagnòstic des de l'aparició dels primers signes (28). A diferència dels adults, és poc habitual identificar símptomes o signes que apuntin clarament a un diagnòstic de càncer (28). El nivell de sospita sol ser major en l'oncohematòleg pediàtric que en el pediatre d'atenció primària (28).

A Espanya, la incidència de leucèmia infantil s'estima en 4 casos per cada 100.000 nens menors de 14 anys. Més del 95% de les leucèmies infantils són de caràcter agut, predominant la LLA rondant el 80% de taxa de curació (28, 34). No obstant això, el pronòstic depèn de diversos factors, entre ells la precocitat en el diagnòstic i l'inici del tractament (28). En el cas de la mieloide, constitueix el 20% de les leucèmies diagnosticades durant aquesta etapa de la vida (34). A més, aquest tipus de neoplàsia és més freqüent abans dels dos anys d'edat (34).

Pel que fa a la supervivència a cinc anys del diagnòstic, la mitjana estimada és del 84,5%, sense diferències significatives entre sexes (44). No obstant això, s'observen variacions segons l'edat: els menors d'un any presenten les taxes més baixes de supervivència (71,1%), seguits dels diagnosticats entre els 10 i els 14 anys (79,3%) (44). En canvi, els infants diagnosticats entre els 1 i els 9 anys mostren unes supervivències molt similars, properes al 87% (44). En funció del tipus de malaltia, també es detecten diferències en les taxes de supervivència, amb valors més elevats en els limfomes (93,3%) i més baixos en les leucèmies (82,1%) (44).

2.4. Epidemiologia de la LLA

La LLA es tracta del tipus de neoplàsia que més es diagnostica durant l'edat infantil, representant entre el 75-80% dels casos aguts de les malalties malignes en menors de 15 anys (36, 40, 41). Als Estats Units, la taxa anual de LLA és d'aproximadament 40 casos per milió de persones en el grup d'edat de 0 a 14 anys, i d'uns 21 casos per milió en persones de 15 a 19 anys (42). Cada any, es diagnostiquen al voltant de 3.100 casos de LLA en nens/es i adolescents menors de 20 anys en aquest país (42). Des de l'any 1975, s'ha observat un augment progressiu en la incidència de la LLA (42). La LLA és significativament més freqüent en nens/es d'entre 1 i 4 anys, amb una incidència gairebé quatre vegades superior a la que es registra en nadons o en nens/es a partir dels 10 anys (42). La LLA té una incidència més elevada entre infants i adolescents indígenes de les Amèriques o nadius d'Alaska, amb 65,9 casos per milió, i entre la població infantil i adolescent hispana, amb 48 casos per milió (42). Així mateix, la incidència en nadons blancs és notablement superior a la dels nens/es negres, sent fins a dues vegades més alta en els infants blancs d'entre 1 i 4

anys en comparació amb els nens/es negres de la mateixa edat (42). En el cas d'Espanya, aquesta malaltia presenta una supervivència del 85%, disminuint al mateix temps al 30-50% en persones que pateixen una recaiguda o que no responen a la quimioteràpia (43).

2.5. La leucèmia limfoblàstica aguda

La LLA o també coneguda com a leucèmia limfocítica aguda i leucèmia limfoide aguda és una transformació maligna amb proliferació descontrolada de cèl·lules progenitores limfoides que afecta la medul·la òssia, la sang i diversos teixits extramedul·lars (35, 36). Els limfoblasts són precursors limfoides anòmals de les línies B o T (37). La selecció del clon maligne es deu a un bloqueig en la diferenciació del progenitor limfoide, combinat amb un augment de la seva capacitat de supervivència i proliferació cel·lular (37). Els avenços en la comprensió de la leucemogènesi han posat en relleu una «constel·lació» d'alteracions genètiques i una heterogeneïtat clonal que expliquen l'aparició de clons resistents a les recaigudes, diferents del clon inicial predominant (37). A diferència d'algunes formes infantils, les cèl·lules leucèmiques en adults no semblen derivar de clons cel·lulars amb reordenaments genètics ocorreguts durant la vida intrauterina (37).

Aquest tipus de tumoracions es classifiquen en diversos subtipus segons el tipus específic de cèl·lula alterada que prolifera de manera descontrolada. Aquests subtipus es determinen mitjançant anàlisis immunofenotípics, citogenètiques i moleculars de les cèl·lules tumorals (38). D'aquesta manera, es pot diferenciar entre la leucèmia limfoblàstica aguda de línia B (LLA-B) i la de línia T (LLA-T), segons el tipus de limfòcit implicat en la proliferació (38). A més, dins de cadascun d'aquests tipus, es poden identificar subtipus addicionals basats en el grau de maduresa de les cèl·lules tumorals, que poden variar des de les més immadures fins a les més madures (38). Pel que fa als tipus B es donen amb més freqüència en nens/es. En aquest cas, la leucèmia pot iniciar-se en estadis primerencs de les cèl·lules B, amb diversos subtipus de LLA de cèl·lules B identificades (39). Un subtipus poc freqüent, conegut com a LLA de cèl·lules B madures (també anomenada leucèmia de Burkitt), és essencialment equivalent al limfoma de Burkitt, un tipus de limfoma no Hodgkinià, i es tracta de manera similar (39). Per una altra banda, en els casos de la variant T, afecta principalment als nens/es de més edat en comparació amb la LLA de cèl·lules B (39). Sovint

provoca l'augment de la mida del tim (un petit òrgan situat davant de la tràquea), cosa que pot generar problemes respiratoris. A més, és possible que es propagui al líquid cefalorraquidi, que envolta el cervell i la medul·la espinal, en les primeres etapes de la malaltia (39).

2.5.1. Etiologia i factors de risc de la LLA

Tot i els avenços en la investigació biomèdica, l'origen específic de la LLA infantil continua sent desconegut. Menys del 5% dels casos es poden atribuir a condicions genètiques concretes, com la síndrome de Down, l'atàxia-telangiectàsia, la síndrome de Nimega, o a factors com l'exposició a radiacions ionitzants o a fàrmacs quimioterapèutics. Tanmateix, fins a un 95% de persones no presenten factors hereditaris identificables (45). Addicionalment, existeix evidència que indica que alguns infants encara que mai desenvolupin LLA, neixen amb glòbuls sanguinis inusuals que presenten una alteració genòmica vinculada a aquesta malaltia (42).

Diversos estudis han associat, de manera aïllada, diferents factors de risc amb la LLA (45). Entre els més destacats s'inclouen el pes elevat en néixer, l'exposició a pesticides o radiacions ionitzants durant l'embaràs, el tabaquisme o l'alcoholisme dels progenitors, la dieta materna durant la gestació i l'exposició prenatal a solvents. Tot i això, aquestes associacions només expliquen una petita part dels casos (45). Altres factors de risc destacables són: exposició prenatal de rajos X; exposició postnatal a dosis altes de radiació; tractament anterior amb quimioteràpia; afeccions genètiques com: Síndrome de Down o de Bloom, anèmia de Fanconi; neurofibromatosis, etc. o variants genètiques hereditàries (42). La síndrome de Down, les variants genètiques hereditàries i l'origen prenatal de la leucèmia limfoblàstica infantil es troben explicats a l'Annex 2 (42).

2.5.2. Clínica i diagnòstic de la LLA

La manifestació clínica pot ser inespecífica i combinar símptomes sistèmics com a febre, pèrdua de pes i sudoració, amb altres signes relacionats amb la fallada medul·lar, com ara anèmia (síndrome anèmica), trombocitopènia (sagnat en les mucoses) i neutropènia, que incrementa el risc d'infeccions (46). No obstant això, es caracteritza per ser una malaltia

que s'estableix de manera molt ràpida, generalment en dies o setmanes amb la presència d'un estat preleucèmic determinat per les manifestacions clíniques que s'han mencionat anteriorment (47). A més, altres aspectes típics d'aquesta malaltia són: astènia; palpitations causades per l'anèmia; petèquies; epistaxis; hemorràgies retinianes o síndrome hemorràgic; dolor músculo-esquelètic constant localitzat per la zona inferior de l'estèrnum i la possibilitat d'inflamació de les articulacions; esplenomegàlia, hepatomegàlia, adenopaties; lesions ulcero-necròtiques en mucoses entre d'altres (47).

Per establir el diagnòstic de leucèmia limfoblàstica aguda infantil els mètodes més considerables són: l'examen físic, la història clínica, l'hemograma complet, és a dir, el recompte de cèl·lules sanguínies i, l'aspiració de medul·la òssia (48). Tanmateix, l'evidència es basa en l'estudi de la medul·la òssia mitjançant citomorfologia, citometria de flux i estudis citogenètics i moleculars (30). Per diagnosticar la leucèmia aguda, cal demostrar la presència de més d'un 25% de blastos mitjançant citologia en l'AMO (aspirat de medul·la òssia) (30).

Els pilars diagnòstics de la leucèmia aguda a partir de les mostres d'AMO són (30):

- **Citologia:** S'analitza mitjançant microscòpia òptica l'extensió de sang perifèrica i l'aspirat medul·lar tenyits amb May-Grünwald Giemsa, amb l'objectiu d'identificar blastos amb característiques de LAL L1 o L2 segons la classificació FAB (Franco-Americo-Britànica), limfoblasts tipus Burkitt i mieloblasts. En cas de dubte sobre l'origen mieloide dels blastos, es pot utilitzar la tinció de mieloperoxidasa, característica del llinatge de la LAM.
- **Immunofenotipatge per citometria de flux:** Aquesta és la prova *gold standard* per a la classificació del llinatge de la LAL. A partir de les característiques de dispersió de la llum, segons la mida i la granulositat cel·lular, i de la fluorescència emesa per les cèl·lules gràcies a anticossos units als seus antígens específics, aquesta tècnica permet la classificació i caracterització de la malaltia (Taula 2).

Taula 2. Classificació AIEOP-BFM de LLA. Assignació de llinatge de la leucèmia (30).

Tabla 1. La clasificación AIEOP-BFM de leucemia aguda linfoblástica (LAL). Asignación de linaje de la leucemia ⁽⁷⁾		
	Criterio	Antígenos celulares
LAL precusores B	≥ 2 fuertemente positivos	CD19, CD10, (i)CD22, (i)CD79a
LAL T	Ha de cumplir los 3	(i)CD3 positivo, CD7 positivo, (i)MPO negativo o débil
LAM	≥ 2 positivos	(i)MPO, CD13, CD33, CD64, CD65, CD117

La caracterització inicial de la leucèmia permet fer el seguiment de la resposta al tractament, especialment després d'aconseguir la remissió completa, mitjançant l'avaluació de l'anomenada malaltia mínima residual (MMR) (30).

- **Citogenètica:** L'anàlisi del cariotip dels blastos, la hibridació *in situ* fluorescent (FISH) i l'estudi molecular mitjançant RT-PCR i tècniques de seqüenciació massiva (NGS) permeten detectar alteracions genètiques primàries i secundàries específiques, amb valor pronòstic i terapèutic (30).
- **Punció lumbar diagnòstica:** És necessària per determinar si hi ha afectació del sistema nerviós central (SNC). En el cas de la LAM, atès el risc elevat d'hemorràgia que presenten aquestes persones en el moment del diagnòstic, la majoria de grups recomanen posposar aquest estudi fins que el risc hagi disminuït (30).

Amb tots aquests estudis en el moment del debut, no només es confirma el diagnòstic de leucèmia aguda, sinó que també s'estableix el risc de la malaltia i, en conseqüència, la intensitat del tractament més adequat, així com possibles dianes terapèutiques en cas de refractarietat (30).

2.5.3. Tractament de la LLA

El tractament de la leucèmia limfoblàstica aguda ha de ser instaurat de manera precoç i, habitualment, amb caràcter urgent, atesa la naturalesa agressiva i la ràpida evolució de la malaltia. En l'elecció del tractament intervenen tant les característiques inicials de la malaltia (síntomes, afectació extramedul·lar, especialment del sistema nerviós central, etc.) com l'estat clínic de la persona malalta, incloent-hi l'edat, la preservació de les diverses funcions orgàniques (funcionalitat) i la presència de comorbiditats. En qualsevol cas, l'objectiu del tractament és curatiu, ja que, com en la majoria de les leucèmies agudes, es tracta d'una malaltia amb una evolució ràpida i una supervivència molt limitada en absència de tractament, habitualment de només uns mesos (38).

Actualment, la quimioteràpia, tractament de primera línia, continua sent la base fonamental de la teràpia, tant en persones adultes com pediàtriques (38). No obstant això, per a alguns nens i nenes amb un major risc de leucèmia, es podria administrar una dosi elevada de quimioteràpia juntament amb un trasplantament de cèl·lules mare (49). En circumstàncies especials, podrien utilitzar-se altres tractaments, com la teràpia dirigida amb medicaments, cirurgia i radioteràpia (49). La quimioteràpia és el primer abordatge terapèutic emprat per combatre la malaltia (49). Dins d'aquest, habitualment es diferencien tres fases clarament definides que són la inducció, la consolidació (també coneguda com a intensificació) i la de manteniment (49). La durada total del tractament és, habitualment, d'entre 2 i 3 anys, sent més intens durant els primers mesos (49). Els nens i nenes amb LLA es classifiquen generalment en grups de risc per garantir l'administració dels fàrmacs en els tipus i dosis adequats (49). La intensitat del tractament variarà en funció del grup de risc al qual pertanyi l'individu (49).

Fase d'inducció

L'objectiu de la quimioteràpia d'inducció és aconseguir la remissió de la malaltia. Això significa que ja no es detecten cèl·lules leucèmiques en les mostres de medul·la òssia, que la producció de cèl·lules normals es restableix i que els valors hematològics tornen a la normalitat. No obstant això, la remissió no implica necessàriament una curació. Més del 95% dels nens/es amb LLA aconseguixen la remissió després d'un mes de tractament d'inducció. El primer mes de tractament és intens i requereix hospitalitzacions prolongades per a l'administració de la teràpia, així com visites mèdiques freqüents. Els subjectes poden passar una part significativa del temps a l'hospital a causa del risc d'infeccions greus i altres complicacions. És fonamental que el nen o la nena en qüestió, prengui estrictament tota la medicació prescrita. Algunes complicacions poden ser potencialment mortals. No obstant això, gràcies als avenços recents en l'atenció de suport (infermeria especialitzada, nutrició, antibiòtics, transfusions de glòbuls vermells i plaquetes segons sigui necessari, etc.), aquestes complicacions són molt menys freqüents que en el passat. Els nens/es amb LLA de risc estàndard solen rebre tres fàrmacs durant el primer mes de tractament: L-asparaginasa, vincristina i un corticoesteroide, com la dexametasona. En els malalts classificats en grups d'alt risc, s'afegeix habitualment un quart fàrmac de la classe de les

antraciclina, generalment daunorubicina. Altres medicaments que es poden administrar en aquesta fase inicial inclouen metotrexat i/o 6-mercaptapurina (49).

Cal esmentar també la quimioteràpia intratecal, la qual consisteix en l'administració d'aquesta en el líquid cefalorraquidi (LCR) amb l'objectiu d'eliminar qualsevol cèl·lula leucèmica que hagi pogut disseminar-se al cervell i a la medul·la espinal. Generalment, es realitza dues vegades durant el primer mes, encara que en casos de leucèmia d'alt risc o amb afectació confirmada del LCR, la freqüència pot ser més elevada. Posteriorment, es repeteix diverses vegades durant els següents un o dos mesos i, amb menor freqüència, al llarg de la resta del tractament. El metotrexat és el medicament d'elecció per aquest tipus de quimioteràpia. Un possible efecte secundari d'aquest tipus de tractament és l'aparició de convulsions durant el tractament, tot i que això es produeix en un percentatge reduït de nens/es. Aquells que desenvolupen convulsions reben tractament amb medicaments antiepilèptics per prevenir-ne la recurrència (49).

Juntament amb la teràpia intratecal, algunes persones d'alt risc, com aquelles amb LLA de cèl·lules T o amb una elevada presència de cèl·lules leucèmiques en el líquid cefalorraquidi en el moment del diagnòstic, poden rebre radioteràpia cerebral. Aquest enfocament era més comú en el passat. No obstant això, estudis recents han demostrat que molts nens i nenes amb LLA d'alt risc poden no necessitar radioteràpia si reben una quimioteràpia més intensiva. S'intenta evitar la irradiació cerebral sempre que sigui possible, especialment en infants més petits/es, ja que, fins i tot amb dosis baixes, pot tenir efectes adversos en la cognició, el creixement i el desenvolupament (49).

Fase de consolidació (intensificació)

La fase de consolidació de la quimioteràpia, generalment més intensiva, s'inicia un cop la leucèmia ha assolit la remissió i té una durada habitual de diversos mesos. L'objectiu d'aquesta fase és reduir encara més el nombre de cèl·lules leucèmiques residuals en l'organisme. Per prevenir el desenvolupament de resistències, s'utilitzen diferents fàrmacs quimioterapèutics en combinació. Durant aquest període, també es manté l'administració de quimioteràpia intratecal, com s'ha descrit anteriorment. Els nens i les nenes amb LLA de risc estàndard reben habitualment fàrmacs com metotrexat, 6-mercaptapurina (6-MP),

vincristina, L-asparaginasa i/o prednisona. No obstant això, els protocols específics de tractament poden variar segons el centre on es dugui a terme l'atenció oncològica. Els nens i nenes amb leucèmia d'alt risc, ja sigui per la presència d'alteracions genètiques o cromosòmiques en les cèl·lules leucèmiques, o per la persistència de malaltia mínima residual després de la fase d'inducció, solen rebre una quimioteràpia més intensiva. En aquests casos, s'empren freqüentment fàrmacs addicionals com L-asparaginasa, doxorubicina (adriamicina), etopòsid, ciclofosfamida i citarabina (ara-C). A més, la dexametasona se substitueix per prednisona en alguns protocols. Dins de la fase de consolidació, pot administrar-se una segona ronda de quimioteràpia intensiva, coneguda com a intensificació demorada, amb l'objectiu de reduir encara més la càrrega leucèmica i minimitzar el risc de recaiguda. Per a alguns/es, classificats en grups d'alt risc, el trasplantament de cèl·lules mare pot ser una opció terapèutica en aquesta fase, un cop la leucèmia ha assolit la remissió (49).

Fase de manteniment

Si la leucèmia es manté en remissió després de les fases d'inducció i consolidació, es pot iniciar la fase de manteniment. Aquesta etapa té com a objectiu prevenir la recaiguda mitjançant l'administració prolongada de quimioteràpia a dosis més baixes. La majoria dels protocols inclouen l'administració diària de 6-mercaptapurina (6-MP) i setmanal de metotrexat en forma de comprimits, sovint combinats amb vincristina, que s'administra per via intravenosa (IV), i un corticoesteroide (prednisona o dexametasona). Aquests dos últims fàrmacs es prescriuen en cicles curts cada 4 a 8 setmanes. En funció del tipus de LLA i del risc de recurrència, es poden administrar altres fàrmacs complementaris. A més, alguns nens amb un risc més elevat podrien rebre una quimioteràpia de manteniment i una teràpia intratecal més intensificades per reduir al màxim el risc de recaiguda (49).

Tractament de la malaltia residual

Els plans de tractament poden modificar-se si la leucèmia no entra en remissió durant les fases d'inducció o consolidació. Per avaluar la resposta al tractament, el metge analitza la medul·la òssia de l'individu poc després de l'inici de la teràpia. Si la leucèmia no mostra signes de regressió, pot ser necessari intensificar o prolongar el tractament (49).

En els casos en què les proves de laboratori convencionals indiquin una aparent desaparició de la malaltia, es poden utilitzar tècniques més sensibles per detectar possibles cèl·lules leucèmiques residuals (malaltia mínima residual, o MRD). Si la leucèmia persisteix malgrat la quimioteràpia, poden considerar-se opcions terapèutiques alternatives, com les immunoteràpies més avançades. Entre aquestes es troben la teràpia amb cèl·lules T modificades amb receptors quimèrics d'antigen (CAR-T), l'anticòs bi-específic blinatumomab (Blinicyto) o el conjugat anticòs-fàrmac inotuzumab ozogamicina (Besponsa) (49).

Tractament de la LLA recurrent

Si la LLA recau durant o després del tractament, la quimioteràpia continua sent la principal opció terapèutica. L'estratègia de tractament dependrà del temps transcorregut des de la remissió inicial (49).

Si la recaiguda es produeix després d'un període prolongat, els mateixos fàrmacs utilitzats inicialment poden mantenir la seva efectivitat, per la qual cosa es pot optar per repetir el mateix règim o un de similar per aconseguir una segona remissió. En canvi, si la leucèmia recau en un interval més curt, serà necessari un tractament més agressiu amb una combinació de fàrmacs diferents. Els agents quimioterapèutics més utilitzats en aquestes situacions inclouen vincristina, L-asparaginasa, antraciclins (doxorubicina, daunorubicina o mitoxantrona), ciclofosfamida, citarabina (ara-C) i etopòsid o tenopòsid, juntament amb l'administració de corticoides (prednisona o dexametasona) i quimioteràpia intratecal (49). En casos de recaiguda precoç després de l'inici del tractament, especialment en persones malaltes amb LLA de cèl·lules T, es pot considerar un trasplantament de cèl·lules mare, sobretot si la persona compta amb un germà o germana amb compatibilitat de teixits. Així mateix, aquesta opció es valora en aquells/es que pateixen una recaiguda després d'un segon cicle de quimioteràpia (49). Alguns individus poden experimentar una recaiguda extramedul·lar, on les cèl·lules leucèmiques reapareixen en altres localitzacions, com el LCR o els testicles, sense afectació de la medul·la òssia. En aquests casos, a més de quimioteràpia intensiva, es pot indicar quimioteràpia intratecal reforçada i, si no s'ha administrat prèviament, radioteràpia cranioespinal. Aquells amb afectació testicular poden rebre radioteràpia local (49). Si la leucèmia no s'erradica completament o recau després

d'un trasplantament de cèl·lules mare, les immunoteràpies de nova generació, com la teràpia amb cèl·lules T amb receptors quimèrics d'antigen (CAR-T), el blinatumomab (Blinicyto) o el conjugat d'anticòs i fàrmac inotuzumab ozogamicina (Besponsa), poden constituir opcions terapèutiques alternatives (49).

2.5.4. Pronòstic de la LLA

En els nens i nenes amb LLA, aproximadament el 98% aconseguixen la remissió, i es preveu que prop del 85% de les persones d'entre 1 i 18 anys amb LLA recentment diagnosticada, tractats amb els règims terapèutics actuals, sobrevisquin sense complicacions a llarg termini. A més, més del 90% continuen vius als 5 anys del diagnòstic. D'acord amb un estudi en persones amb LLA de diagnòstic recent, la taxa de recaiguda després de 6 a 7 anys del diagnòstic és inferior a l'1%. A més, el risc excessiu de mortalitat associat amb la leucèmia ha disminuït de manera significativa, fins al punt que la taxa de mortalitat dels individus supervivents als 6-7 anys del diagnòstic és comparable a la de la població general. Malgrat els avenços en el tractament de la LLA infantil, encara hi ha moltes incògnites en l'àmbit biològic i terapèutic que cal resoldre per aconseguir la curació de tots els infants amb la menor toxicitat possible. Per abordar aquestes qüestions de manera sistemàtica, és imprescindible dur a terme assaigs clínics a gran escala i fomentar la participació de la majoria de les persones malaltes i les seves famílies (42).

2.7. Rol d'infermeria en l'acompanyament durant la malaltia

Les cures infermeres aplicades a aquestes persones han d'abordar diversos aspectes relacionats amb la malaltia i les alteracions que pot provocar en els diferents sistemes del cos, amb l'objectiu de preservar la seva salut i afavorir la seva recuperació (50).

Pel que fa al sistema immunitari, la infermera ha de limitar les visites i col·locar a la persona en aïllament, controlar la seva higiene personal i remarcar la importància del rentat de mans, vigilar signes d'infecció com la febre i evitar el contacte amb persones malaltes o amb infeccions respiratòries. En relació amb el sistema digestiu, cal garantir una ingesta adequada d'aigua i aliments rics en fibra, a més de proporcionar massatges per afavorir el moviment intestinal. És essencial controlar la presència de vòmits, pesar-lo/a diàriament i

mantenir una higiene bucal rigorosa. Pel que fa al sistema musculoesquelètic, la infermera ha de proporcionar massatges, administrar analgèsics si és necessari i orientar-lo/a sobre la importància de combinar el repòs amb períodes d'activitat per mantenir una bona funcionalitat muscular. En relació amb el sistema circulatori, s'han de realitzar canvis posturals per facilitar la circulació, evitar l'administració d'anticoagulants i garantir una hidratació adequada, amb la possible administració de líquids si cal corregir un dèficit hídric. Pel que fa a l'alteració de la imatge corporal, cal explicar als familiars que els efectes secundaris del tractament, com la pèrdua de cabell, són transitoris i reversibles. És recomanable orientar sobre l'ús de gorres o perruques per preservar la imatge personal i prevenir estats d'angoixa o depressió, així com promoure activitats recreatives amb altres subjectes per afavorir el benestar emocional (50).

Les cures infermeres han de centrar-se en la protecció de la persona davant agents externs, la conservació de la seva salut i la seva reincorporació activa a la societat. A més, els pares i mares experimenten una afectació emocional intensa després del diagnòstic, per la qual cosa requereixen suport psicològic, un aspecte en el qual la infermera juga un paper fonamental per garantir l'eficàcia del tractament i el benestar de tota la família (50).

2.8. Relació LLA amb els ODS (objectius de desenvolupament sostenible)

La LLA infantil està estretament relacionada amb diversos Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), ja que el seu diagnòstic, tractament i atenció impliquen aspectes de salut, benestar, investigació i reducció de desigualtats (51).

L'ODS 3: Salut i benestar és fonamental, pel fet que garantir una vida sana i promoure el benestar a totes les edats és clau per combatre aquesta malaltia. La detecció precoç, l'accés a tractaments eficaços i la millora de l'atenció mèdica permeten reduir la mortalitat infantil i augmentar la taxa de supervivència. A més, la investigació sobre teràpies menys tòxiques i més efectives contribueix a millorar la qualitat de vida de les persones malaltes (51).

L'ODS 4: Educació de qualitat està vinculat amb els nens i nenes amb LLA, que poden veure interrompuda la seva educació a causa de les hospitalitzacions i els efectes del tractament.

Garantir l'accés a l'educació a través de programes d'acompanyament escolar en hospitals o mitjançant modalitats virtuals és essencial per al seu desenvolupament acadèmic i emocional (51).

L'ODS 5: Igualtat de gènere té un impacte en l'accés als serveis sanitaris, ja que en molts països existeixen desigualtats que dificulten el diagnòstic i el tractament per a nenes amb leucèmia. També afecta les famílies, especialment les mares, que sovint assumeixen el rol de cuidadores principals, fet que pot condicionar la seva situació laboral i econòmica, per la qual cosa és imprescindible oferir suport a les famílies afectades (51).

L'ODS 10: Reducció de les desigualtats és clau per abordar les diferències en l'accés als tractaments avançats entre països amb diferents nivells de desenvolupament. La desigualtat en la disponibilitat de medicaments i en la participació en assajos clínics fa necessari enfortir els sistemes de salut, especialment en regions amb menys recursos, per garantir un tractament equitatiu i de qualitat per a tots i totes amb LLA (51).

Pel que fa als dos últims ODS, malgrat que no es troben directament relacionats amb el treball de fi de grau (TFG), tenen relació directa amb el tema principal del treball, la LLA.

L'ODS 9: Indústria, innovació i infraestructures és essencial en la investigació i desenvolupament de noves teràpies per a la leucèmia infantil. La inversió en ciència, tecnologia i innovació és necessària per avançar en el desenvolupament de tractaments més accessibles i amb menys efectes adversos, millorant així el pronòstic i la qualitat de vida de les persones que pateixen aquest tipus de malaltia (51).

L'ODS 17: Aliança per assolir els objectius ressalta la importància de la col·laboració entre governs, institucions mèdiques, organitzacions internacionals i la societat civil per fer front a la LLA infantil. La cooperació en la investigació i en l'accés a medicaments és fonamental per garantir que tots els nens puguin rebre un tractament adequat i eficient, independentment del seu lloc de naixement (51).

L'abordatge de la leucèmia limfoblàstica aguda infantil ha de ser integral, considerant no només l'aspecte mèdic, sinó també l'educació, la igualtat i el desenvolupament sostenible per millorar la vida dels infants afectats i de les seves famílies (51).

OBJECTIUS

Objectiu principal

Elaborar un pla de cures d'infermeria individualitzat, basat en el model de les 14 necessitats de Virgínia Henderson, per a una nena diagnosticada amb leucèmia limfoblàstica aguda, amb l'objectiu de millorar la seva qualitat de vida durant el tractament oncohematològic.

Objectius específics

1. Identificar les necessitats alterades segons el model de Virgínia Henderson en el context de la LLA pediàtrica.
2. Analitzar la situació clínica, emocional i social de la nena i el seu entorn familiar, tenint en compte els factors biopsicosocials implicats.
3. Prioritzar els diagnòstics infermers segons la taxonomia NANDA-I que reflecteixin les respostes humanes davant del diagnòstic i tractament de la leucèmia.
4. Establir els resultats esperats (NOC) en funció de les necessitats alterades de la petita.
5. Proposar intervencions infermeres (NIC) basades en l'evidència per al maneig integral de la nena amb LLA.
6. Identificar quina seria l'educació sanitària i el suport emocional més adient tant per a la infanta com per als seus cuidadors principals.
7. Planificar l'avaluació de l'efectivitat del pla de cures i fer els ajustos necessaris en funció de l'evolució clínica de la nena amb LLA.

METODOLOGIA

Contextualització del pla de cures

Amb la figura de Florence Nightingale s'inicia la disciplina de la Infermeria com a resposta a la necessitat d'ajudar les persones. Esdevé la primera teòrica a establir una relació directa amb l'acte de cuidar, tot destacant l'observació com a pilar fonamental en l'atenció infermera. L'institut *Quality and Safety Education for Nurses* defineix les cures com "el reconeixement d'una persona com a font de control, per proporcionar una atenció compassiva i sistematitzada basada en el respecte a les preferències, els valors i les necessitats del subjecte" (52).

Un pla de cures infermeres és un procés formal per identificar necessitats i riscos (53). Facilita la comunicació entre infermeres i altres professionals per assolir resultats (53). Sense planificació, es perdria qualitat i coherència (53). Comença en l'admissió i s'actualitza segons l'evolució del pacient (53). L'atenció personalitzada constitueix la base de l'excel·lència en la pràctica (53). El procés infermer, abans més conegut com a procés d'atenció infermera (PAI), es defineix com un procés de pensament crític fonamentat en el mètode científic, que les infermeres utilitzen per aplicar les millors evidències disponibles en les seves cures i per promoure les funcions humanes, així com les respostes davant la salut i la malaltia (52). Es diferencien 5 etapes: valoració, diagnòstic, planificació, execució i, per últim, l'avaluació (52, 53).

1. Valoració

La valoració consisteix en un procés planificat, sistemàtic, continu i deliberat de recopilació i interpretació de dades sobre el seu estat de salut i les seves respostes humanes, mitjançant diverses fonts d'informació. S'inicia amb la recopilació de dades, les quals han de ser analitzades en el seu context per convertir-les en informació. Permet identificar problemes i necessitats. La informació obtinguda ha de respondre a les preguntes *A qui?*, *Què?*, *Quant?* i *Quan?*, garantint així una valoració precisa i estructurada que faciliti la identificació de necessitats i problemes de salut. Inclou tant respostes fisiopatològiques com respostes humanes. Aquestes darreres són totes aquelles reaccions derivades de les necessitats de la persona i dels problemes de salut, és a dir, la manera en què aquesta respon davant un estat de salut o una malaltia. En relació amb aquestes respostes, l'objectiu

de la competència infermera en valoració és obtenir informació sobre l'efectivitat de les cures proporcionades per la persona, la família i/o l'entorn, tenint en compte les seves necessitats en cada moment (edat, etapa de desenvolupament, etc.) (54). Existeixen diverses metodologies a l'hora d'organitzar les dades obtingudes com: sistemes, dispositius, necessitats segons la jerarquia de Maslow, patrons funcionals de Gordon, necessitats bàsiques segons V. Henderson entre d'altres (55). Aquest pla de cures es realitzarà a través del model de les 14 necessitats de Virgínia Henderson.

Segons la filosofia de Virgínia Henderson el coneixement fonamental de la infermeria moderna se sustenta en el procés infermer, que constitueix l'aplicació del mètode científic a l'atenció i cura de les persones malaltes. A més d'adoptar un enfocament de treball sistemàtic, les infermeres han de delimitar el seu àmbit d'actuació. En el seu llibre *The Nature of Nursing (La Naturalesa de la Infermeria)*, publicat el 1966, Virgínia Henderson va proposar una definició de la infermeria en què atribueix a la infermera un rol complementari i suplementari en la satisfacció de les 14 necessitats bàsiques de la persona (vegeu annex 3). L'exercici d'aquest rol, mitjançant les cures bàsiques infermeres, consolida i clarifica la funció de la infermera com a professional independent en els àmbits assistencial, docent, investigador i gestor. El model de Virgínia Henderson s'emmarca dins dels Models de les necessitats humanes, en la categoria d'infermeria humanística. En aquest enfocament, el paper de la infermera consisteix a suplir o ajudar en la realització d'aquelles accions que la persona no pot dur a terme en un moment determinat del seu cicle vital, ja sigui a causa d'una malaltia, la infància o l'edat avançada. A més, considera la persona com el centre del sistema, atorgant-li un paper actiu en el seu propi procés de salut (56).

Les fases del procés infermer són dinàmiques i es troben interconnectades, tal com s'exposa a la secció següent (57).

2. Diagnòstic

La següent etapa del procés infermer, el diagnòstic, es troba estretament relacionada amb les respostes humanes, les quals ocupen un lloc destacat com a element essencial de la infermeria en el context interdisciplinari, representant el resultat del judici clínic de les infermeres en la segona etapa del procés d'infermeria. La interpretació adequada de les respostes humanes de l'individu, cuidador, família, grup o comunitat és fonamental per a la

planificació i implementació d'unes cures adequades i precises. Per tal de desenvolupar, perfeccionar i difondre una terminologia diagnòstica d'infermeria estandarditzada, es va fundar l'any 1982 una organització sense ànim de lucre anomenada NANDA International, Inc. (NANDA-I). Abans de convertir-se en una associació internacional el 2002, el seu nom corresponia a l'acrònim de *North American Nursing Diagnosis Association*. Un dels productes principals d'aquesta associació per complir la seva missió és la Classificació de Diagnòstics d'Infermeria, que s'actualitza cada tres anys. *NANDA International* desenvolupa una terminologia estandarditzada dels diagnòstics d'infermeria i els presenta en un esquema de classificació, més concretament en una taxonomia, anomenada Taxonomia II. En aquesta taxonomia, els 13 dominis representen les diferents esferes de coneixement en infermeria, sota els quals es troben 47 classes o agrupacions que comparteixen atributs comuns. Dins de cadascuna d'aquestes classes es classifiquen els diferents diagnòstics d'infermeria. Aquests dominis són: promoció de la salut, nutrició, eliminació o intercanvi, activitat o repòs, percepció o cognició, autopercepció, rol o relacions, sexualitat, afrontament o tolerància a l'estrès, principis vitals, seguretat o protecció, confort i creixement o desenvolupament (58). Un diagnòstic precís permet elaborar una planificació acurada, que constitueix la següent etapa del procés (57).

3. Planificació

La planificació és la tercera etapa del procés, en la qual s'estableixen els objectius abans d'iniciar les intervencions, amb l'objectiu de preveure les accions necessàries per prevenir, minimitzar o corregir els problemes identificats en la fase de diagnòstic d'infermeria, així com determinar la millor manera d'assolir aquests objectius. Durant aquesta etapa, el professional d'infermeria elabora un pla de cures estructurat i individualitzat per orientar de manera organitzada l'assoliment dels resultats esperats. Els plans de cures infermeres integren un llenguatge estandarditzat que vincula les taxonomies NANDA-I (*NANDA International*), la Classificació de Resultats d'Infermeria (NOC, *Nursing Outcomes Classification*) i la Classificació d'Intervencions d'Infermeria (NIC, *Nursing Interventions Classification*). Aquesta integració proporciona un suport científic i respon a la necessitat d'unificar els criteris d'atenció infermera, garantint la seguretat de la persona atesa, millorant l'excel·lència en les cures, promovent un enfocament holístic i centrat en la

persona, i afavorint el desenvolupament professional. Un pla de cures inclou diversos elements, (vegeu annex 4), que són essencials per a l'elaboració dels formats d'infermeria destinats a documentar els cures. Aquests elements han de ser adaptats segons les necessitats de cada unitat assistencial, el tipus de persona, l'especialitat de la patologia i el nivell d'atenció sanitària. El registre de la planificació infermera és fonamental per establir els objectius i determinar les intervencions d'infermeria més adequades (58).

L'etapa de planificació es completa mitjançant quatre fases sistemàtiques, de les quals dues es duen a terme utilitzant la NOC i la NIC. L'establiment dels resultats i la determinació de les intervencions d'infermeria dependran dels judicis clínics de la professional d'infermeria, és a dir, dels diagnòstics emesos sobre les respostes humanes identificades durant la valoració de la persona atesa. Per garantir una atenció de qualitat, és fonamental una interrelació adequada de les taxonomies NNN (NANDA-I, NOC i NIC), ja que això facilita la comunicació amb la resta de professionals de la salut i permet dirigir els cures de manera individualitzada per a cada usuari. Així mateix, assegura la continuïtat de l'atenció infermera, mantenint un curs d'acció clar i estructurat (58).

La primera fase es basa en l'establiment de prioritats. És essencial emprar el pensament crític per analitzar, avaluar i identificar les situacions dels usuaris que requereixen atenció prioritària, facilitant així una presa de decisions més encertada. En aquesta primera fase, es determinen quines són les necessitats urgents i importants per al benestar de l'usuari. Una metodologia de treball estructurada permet establir prioritats, actuar de manera immediata quan sigui necessari i identificar aquelles tasques que poden ser programades, delegades o fins i tot eliminades. Existeixen 4 principis bàsics per establir diferents prioritats, els quals són: adoptar un mètode funcional per a l'establiment de prioritats i familiaritzar-se amb l'enfocament ABCDE, determinar els problemes que requereixen una atenció immediata per la seva urgència, atendre aquells aspectes que l'usuari o la seva família considerin prioritàris i, per últim, agrupar els problemes identificats i verificar quins poden ser resolts mitjançant intervencions senzilles (58).

Pel que fa a la segona consisteix en la instauració dels resultats d'infermeria en la qual, s'utilitza la NOC per establir els resultats actuals, esperats i assolits que siguin sensibles a la seva pràctica. Aquesta organització està actualment integrada per set dominis, 34 classes

i 540 resultats. Hi ha cinc termes clau essencials per comprendre l'estructura organitzativa de la NOC: el domini, la classe, el resultat que es descriu com una conducta o percepció d'un individu, família o comunitat, avaluada al llarg d'un continu en resposta a una intervenció infermera; els indicadors de resultat que són un nivell d'abstracció baix, definit com un estat, conducta o percepció específica d'un individu, família o comunitat, que serveix com a indicadors per mesurar un resultat i, per últim, les escales de mesura que tracten un nivell de menor abstracció, on es duen a terme les activitats de mesurament dels resultats (58).

Quant a la tercera etapa, la determinació de les intervencions infermeres, aborda com les infermeres utilitzen les NIC per determinar les intervencions necessàries que contribueixin a l'assoliment dels resultats planificats. Es troba organitzada actualment en 4 nivells, 7 dominis, 30 classes, 565 intervencions i 13.000 activitats. La NIC ha estat considerada com una classificació normalitzada i completa de les intervencions realitzades per les professionals d'infermeria, amb la finalitat de planificar els cures, la documentació clínica, la comunicació de diferents situacions, la integració de dades entre sistemes i situacions, la recerca eficaç, la quantificació de la productivitat, l'avaluació de la competència, la retribució, la docència i el disseny de programes. Està organitzada en quatre nivells: dominis (nivell general), classes (subdivisions dels dominis), intervencions (565 codificades de manera única) i activitats d'infermeria. Aquest sistema de codificació permet la seva integració en registres informàtics per facilitar l'anàlisi de dades en institucions sanitàries (58).

La quarta i última fase és la de la documentació del pla de cures infermeres. Els plans de cures permeten al professional d'infermeria seguir l'ordenament sistemàtic del procés d'infermeria, entenent que aquest té un enfocament integral, holístic i recolzat per l'evidència científica. Existeixen tres tipus de plans de cures: l'individualitzat dirigit a una persona o grup específic basat en una valoració detallada que identifica necessitats i estableix intervencions personalitzades, l'estandarditzat que homogeneïtza les cures per a totes les persones amb el mateix problema facilitant la seva realització i garantint una atenció consistent, però adaptable a cada cas i el computaritzat utilitzat en contextos amb pocs recursos humans o per millorar l'agilitat en la presa de decisions permetent organitzar

i sistematitzar el cura mitjançant codificació automatitzada integrant les taxonomies NANDA-I NOC i NIC en històries clíniques electròniques (58).

4. Execució

L'execució és la quarta etapa del procés infermer, també coneguda com la implementació o aplicació del pla, i s'inicia després de l'etapa de planificació. Durant l'execució, la professional d'infermeria duu a terme les intervencions planificades o les delega a una altra professional d'infermeria de manera integral i progressiva, en coordinació amb l'equip de salut. En aquesta mateixa etapa, es realitza el registre de les intervencions i activitats d'infermeria executades, així com les respostes de les persones i dels seus familiars davant l'execució. A mesura que es desenvolupa l'etapa d'execució, la professional d'infermeria fa ús de competències intel·lectuals que li permeten prendre decisions durant la implementació de les cures, portant-les a terme amb responsabilitat. Aquestes competències inclouen habilitats cognitives, habilitats interpersonals i habilitats tècniques. L'ús de les habilitats cognitives, com el pensament crític, ajuda la infermera a verificar si les intervencions i activitats a executar són adequades segons l'estat de salut de la persona en qüestió. Les habilitats interpersonals fan referència a les accions verbals i no verbals dins de la unitat de salut que permeten al professional d'infermeria comunicar-se amb l'individu malalt, la família i l'equip de salut. Les habilitats tècniques o psicomotores es refereixen a la capacitat de manipular equip electro-biomèdic, com la programació de bombes d'infusió, el maneig de l'electrocardiògraf o l'ús del respirador artificial, entre d'altres. Aquestes habilitats també inclouen la realització de procediments amb la persona amb càncer, com l'administració de medicaments, la presa de signes vitals i la col·locació de sondes i drenatges, entre d'altres. Un bon desenvolupament de les habilitats cognitives, interpersonals i tècniques en el professional d'infermeria és essencial per proporcionar una atenció basada en la metodologia del procés infermer a través de cadascuna de les seves etapes (58).

5. Avaluació

L'avaluació, darrera etapa del procés infermer, consisteix en la determinació del grau d'assoliment dels resultats esperats i establerts amb la persona, és a dir, analitzar si s'han aconseguit o fins a quin punt s'han assolit. Pot succeir que el resultat esperat no s'hagi

assolit completament segons el nivell plantejat, per la qual cosa és fonamental deixar-ne constància en el registre del pla de cures perquè aquestes es mantinguin amb la mateixa intenció dins del continu assistencial. L'avaluació es duu a terme de manera contínua en cadascuna de les etapes del procés d'infermeria (valoració, diagnòstic, planificació i execució), motiu pel qual ha de ser minuciosa i intencionada per garantir la seguretat, eficàcia, eficiència i qualitat de les intervencions. L'avaluació, per tant, contribueix a determinar l'efectivitat de les intervencions d'infermeria, fet que la converteix en una etapa indispensable per al progrés de la recerca en aquesta disciplina. Aquesta etapa consta de 3 fases: la primera explica l'anàlisi dels resultats obtinguts en contrast amb els resultats esperats, l'avaluació es realitza a partir dels resultats d'infermeria i la puntuació diana, la segona se centra en la identificació de les variables que afecten al compliment dels resultats esperats i, la darrera, és la presa de decisions respecte al pla de cures (58).

METODOLOGIA PER ELABORAR EL PLA DE CURES

En primer lloc, per a l'elaboració del present pla de cures, s'ha utilitzat el model de les 14 necessitats bàsiques de Virgínia Henderson com a marc de valoració. En segon lloc, s'han definit els diagnòstics infermers de la nena amb LLA mitjançant la taxonomia NANDA-I, en la seva versió actualitzada de l'any 2024-2026. En tercer lloc, s'han desenvolupat els resultats esperats amb el llenguatge estandarditzat NOC, també actualitzat l'any 2024. Finalment, s'han elaborat les intervencions infermeres que s'adeqüen més a la petita mitjançant la taxonomia NIC amb la seva actualització corresponent de l'any 2024, indicant per a cadascuna el nivell d'evidència científica i el grau de recomanació clínica. Un cop establert aquest pla, es procedeix a la seva implementació, i finalment es planifica una avaluació sistemàtica dels resultats obtinguts per tal de valorar l'eficàcia de les intervencions proposades.

Per a la cerca d'informació científica i actualitzada, s'han utilitzat les bases de dades PubMed, Clinical Key, Scielo i Elsevier. Així mateix, s'han consultat fonts institucionals i oficials com l'OMS, la *Sociedad Española de Cáncer*, la *Asociación Española de Pediatría*, el *Ministerio de Salud* i l'*Instituto Nacional de Estadística*. Amb l'objectiu de garantir la màxima qualitat i fiabilitat de les intervencions seleccionades, també s'han emprat recursos de consulta clínica basats en l'evidència com NICE (*National Institute for Health and Care*

Excellence), NIH (*National Institutes of Health*), ACS (*American Cancer Society*) i *GuíaSalud*. Les paraules clau utilitzades en el procés de cerca han estat: leucèmia limfoblàstica aguda, intervencions infermeres, càncer pediàtric, diagnòstics d'infermeria, educació sanitària i suport emocional. Finalment, el nivell d'evidència i el grau de recomanació de les intervencions proposades s'han classificat segons els criteris de l'escala SIGN (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*) (vegeu annexos 5 i 6).

PLA DE CURES

Presentació del cas clínic

DADES PERSONALS

Nena de 7 anys, nascuda a Madrid. Viu amb els seus pares. Porta una vida tranquil·la i corrent, anant a l'escola i passant temps amb la seva família, amics i amigues.

ANTECEDENTS PERSONALS I FAMILIARS (AP/AF)

La pròpia nena no presenta cap AP d'interès. No obstant això, com AF s'ha de destacar la presència d'un cosí germà que va morir a propòsit d'una leucèmia.

EXPLORACIÓ FÍSICA

Taula 3. Exploració de la nina en el moment de la valoració.

TA: 120/69mmHg	FC: 127bpm	FR: 23rpm	T°C: 36,4
Pes: 30kg	Talla: 129cm	IMC: 18,03	SatO2: 97%

Altres aspectes:

- Pell y mucoses: pal·lidesa. Normohidratada i normoperfundida.
- Estat nutricional alterat degut a que existeix una disminució de l'apetit.
- 2 hematomes d'1cm a la mà dreta, evolutius. Micropetèquies en ambdues extremitats inferiors.
- Auscultació cardíaca i pulmonar: sorolls rítmics i normoventilació bilateral
- Abdomen tou, depressible, no dolorós a la palpació. Sense signes d'irritació peritoneal. Hepatomegàlia 1-2 travesses, sense esplenomegàlia. Peristaltisme conservat.

- Microadenopaties retrocervicals bilaterals. No es palpen adenopaties en altres territoris.
- Orofaringe sense alteracions. Otoscòpia bilateral sense alteracions.

Proves complementàries:

- S'extreu analítica de sang amb Bioquímica, hepàtica i marcadors de lisi tumoral, Hemograma amb proves creuades i revisió manual de fórmula, urocultiu +, bàsic d'orina, hemocultiu, hemostàsia i serologies perfil oncopediatria.
- Es cursa frotis virus.

Evolució:

- Es contacta amb hematologia per a la revisió de fórmula.

Impressió diagnòstica:

- Pancitopènia (sospita de Leucèmia Aguda).

Decisió final:

- Ingressa a Pediatria.

Valoració de les 14 necessitats segons Virgínia Henderson

Taula 4. Valoració de les 14 necessitats de la nena segons el model de Virgínia Henderson.

1. Necessitat de respirar normalment.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Manifestacions d'independència. Saturació al 97%, normoventilació bilateral, sense signes de dificultat respiratòria ni secrecions. No utilitza oxigenoteràpia. No hi ha tos ni estridors. No es refereix dispnea en repòs ni amb l'esforç.		
2. Necessitat de menjar i beure adequadament.		
No alterada:	Risc d'alteració: X	Alterada:
Apetit disminuït, especialment durant els dies anteriors a l'ingrés. Preferència per aliments freds.		
Ingesta líquida adequada amb supervisió per part dels pares.		

3. Necessitat d'eliminació per totes les vies corporals.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Patró d'eliminació conservat. Orina clara i freqüent. Control d'esfínters intacte. No hi ha incontinència ni signes de retenció. No es reporten vòmits ni diarrees.		
4. Necessitat de moure's i mantenir postures adequades.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Autònoma per a les activitats bàsiques. Es desplaça sense ajuda. No hi ha miàlgies ni artràlgies destacables en aquest moment.		
5. Necessitat de dormir i descansar.		
No alterada:	Risc d'alteració:	Alterada: X
Somni interromput per cefalea nocturna. Dificultat per agafar el son alguns dies.		
6. Necessitat d'escollir la roba adequada: vestir-se i desvestir-se.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Es vesteix i desvesteix sola. Tria roba còmoda, habitualment amb ajuda lleu en dies de debilitat. Mostra gust per la seva aparença personal.		
7. Necessitat de mantenir la temperatura corporal dins dels límits normals		
No alterada:	Risc d'alteració:	Alterada: X
Afebril en l'exploració actual. No obstant això, presenta pics febrils intermitents des de fa un mes.		
8. Necessitat de mantenir la higiene corporal i la integritat de la pell.		
No alterada:	Risc d'alteració:	Alterada: X
Independent la major part del temps. De vegades necessita supervisió a causa de la seva edat. Cura personal adequada. Pell sense lesions. Mucosa oral lleugerament seca. Ungles trencadisses. Necessitat d'higiene bucal freqüentment.		
9. Necessitat d'evitar perills assistencials i evitar lesions a altres persones.		
No alterada:	Risc d'alteració:	Alterada: X
Manifestacions de dependència. Expressa por davant certes cures o procediments (extraccions, accés a catèter). Episodis de plor i ansietat. Requereix suport emocional constant. Pares ansiosos, necessiten acompanyament i formació contínua. Dolor difús atribuït a efectes de la malaltia. Destaca cefalea durant la nit. Forma leucocitària alterada el que dona lloc a possibles infeccions.		

10. Necessitat de comunicar-se amb els altres.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Comunica adequadament les seves emocions. Pares molt receptius i participatius. Bona relació amb l'equip de salut.		
11. Necessitat de viure d'acord amb els propis valors i creences.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Família amb valors religiosos. Trobades familiars freqüents que aporten suport emocional. Respecte als ritus propis. La nena participa en converses sobre el que significa estar malalta.		
12. Necessitat de sentir-se realitzat.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Malgrat la malaltia, manté motivació per estudiar. Expressa ganes de tornar a l'escola. Conserva interès per aprendre.		
13. Necessitat de participar en activitats recreatives.		
No alterada: X	Risc d'alteració:	Alterada:
Manté l'interès per activitats com el ballet i jocs tranquils al parc. Aquestes activitats contribueixen al seu benestar emocional.		
14. Necessitat d'aprendre.		
No alterada:	Risc d'alteració:	Alterada: X
Capacitat cognitiva adequada a l'edat, però es veu afectada pel context canviant de la seva malaltia. Mostra interès per saber què passa amb el seu cos. Es detecta un coneixement inadequat respecte a la malaltia, que és nova i desconeixen.		

Diagnòstics infermers (segons NANDA-I)

Taula 5. Diagnòstics infermers reals, segons taxonomia NANDA-I, de la nena amb LLA.

NECESSITAT ALTERADA	DOMINI	CLASSE	DIAGNÒSTIC	MANIFESTAT PER (m/p)	RELACIONAT AMB (r/a)
5. Dormir i descansar	Activitat repòs	Dormir / Repòs	[00198] Patró de son ineficaç	Dificultat per mantenir l'estat de son	Presència de simptomatologia, generalment cefalea.
8. Higiene corporal i integritat de la pell	Seguretat / Protecció	Lesió física	[00045] Deteriorament de la integritat de la membrana de la mucosa oral	Mucosa oral lleugerament seca i necessitat d'higiene bucal freqüentment	Procés biològic
9. Evitar perills	Confort	Confort físic	[00132] Dolor agut	Malestar general	Procés biològic
9. Evitar perills	Afrontament / Tolerància a l'estrès	Respostes d'afrontament	[00146] Ansietat	Temor, irritabilitat, plor	Procés biològic

Taula 6. Diagnòstics infermers potencial, segons taxonomia NANDA-I, de la nena amb LLA.

NECESSITAT ALTERADA	DOMINI	CLASSE	DIAGNÒSTIC	MANIFESTAT PER (m/p)	RELACIONAT AMB (r/a)
2. Menjar i beure	Nutrició	Ingestió	[00409] Risc d'ingesta nutricional inadequada	-	Procés biològic
9. Evitar perills	Seguretat / Protecció	Infecció	[00004] Risc d'infecció	-	Procés biològic

Taula 7. Diagnòstics infermers de promoció de la salut, segons taxonomia NANDA-I, de la nena amb LLA.

NECESSITAT ALTERADA	DOMINI	CLASSE	DIAGNÒSTIC	MANIFESTAT PER (m/p)	RELACIONAT AMB (r/a)
14. Aprendre	Percepció / Cognició	Cognició	[00126] Coneixement deficient	Situació canviant de la malaltia i del tractament	Procés biològic

Taula 8. Pla de cures individualitzat de la infanta amb LLA.

Diagnòstic				
[00198] Patró de son ineficaç r/a presència de simptomatologia, generalment cefalea, m/p dificultat per dormir (60).				
NOC 1 - [0004] Son (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	
[000403] Patró del son	2 (substancialment compromès)	4 (lleument compromès)	2 setmanes	
NIC 1 – [1850] Millorar el son (62).	- Establir el patró de son i d'activitat de la nena (Grau de recomanació B) (63). - Avaluar els efectes de la medicació sobre els hàbits de descans (Grau de recomanació B) (64). - Registrar i fer un seguiment del nombre d'hores dormides i dels cicles de son (Grau de recomanació B) (63). - Observar les condicions físiques i psicològiques associades al descans nocturn. - Adequar l'entorn per afavorir un son reparador, tenint en compte la llum, el soroll, la temperatura i altres factors ambientals (Nivell d'evidència Ia) (63). - Promoure la continuïtat de les rutines habituals abans d'anar a dormir, així com reconèixer els senyals d'inici del son i facilitar la presència d'objectes familiars quan sigui necessari (Grau de recomanació B) (63). - Contribuir a reduir situacions d'estrès prèvies a l'hora de dormir, amb l'objectiu de crear un ambient relaxat (Nivell d'evidència Ia) (63). - Aplicar estratègies de confort com massatges suaus, col·locació adequada o contacte emocional positiu (Nivell d'evidència Ia) (63).			

Diagnòstic				
[00045] Deteriorament de la integritat de la membrana de la mucosa oral r/a procés biològic m/p mucosa oral lleugerament seca i necessitat d'higiene bucal freqüentment (60).				
NOC 1 - [0308] Conducta d'autocura: higiene oral (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	
[030813] Ús de col·lutori bucal	2 (rarament)	4 (freqüentment)	1 setmana	
[030814] Es renta la boca, les genives i la llengua	3 (ocasionalment)	5 (constantment)	5 dies	
NIC 1 - [1730] Restabliment de la salut bucal (62)	- Monitorar de manera contínua l'estat de la cavitat bucal de la nena amb LLA (Grau de recomanació A) (65). - Si és necessari, obtenir la indicació mèdica per dur a terme la higiene oral (Nivell d'evidència Ia) (65). - Determinar la freqüència adequada per a les cures bucals, fomentant la participació activa de la pròpia petita o de la seva família en la planificació i realització d'aquestes mesures, segons convingui (Grau de recomanació A) (65). - Administrar col·lutoris prescrits d'acord amb les necessitats clíniques (Nivell d'evidència Ia) (65). - Aplicar lubricants per mantenir hidratades les mucoses orals i els llavis, especialment si hi ha sequedat o irritació (Nivell d'evidència Ia) (65). - Educar la família i la infanta sobre la importància de mantenir una higiene bucodental adequada, incidint en la regularitat i la qualitat d'aquesta atenció. - Aconsellar evitar l'ús de productes d'higiene oral que continguin alcohol, glicerina o altres components que puguin provocar sequedat a la mucosa (Nivell d'evidència Ia) (65). - Instruir sobre el manteniment net dels raspalls dentals i la resta del material de cura bucal (Grau de recomanació A) (65). - Recomana evitar aliments que puguin irritar o lesionar la mucosa oral, com ara aliments picants, salats, àcids, secs, durs o amb textures aspres (Grau de recomanació A) (65).			
Diagnòstic				
[00132] Dolor agut r/a procés biològic m/p malestar general (60).				
NOC 1 - [1605] Control del dolor (61)				

Indicadors	Inicial	Diana	Temps	
[160502] Reconeix el començament del dolor	3 (ocasionalment)	5 (constantment)	4 dies	
[160516] Descriu el dolor	2 (rarament)	5 (freqüentment)	5 dies	
NIC 1 - [1400] Maneig del dolor (62)	- Realitzar una valoració completa del dolor que inclogui la localització, les característiques, el moment d'aparició i durada, la freqüència, la qualitat, la intensitat o gravetat, així com els factors que el desencadenen (Nivell d'evidència la) (66). - Observar indicadors no verbals de malestar, especialment quan la petita amb càncer no pot expressar-se amb claredat (Nivell d'evidència la) (66). - Assegurar-se que la nena rebí el tractament analgèsic adequat segons les seves necessitats i prescripcions mèdiques (Nivell d'evidència la) (66). - Explorar conjuntament amb la infanta i la seva família quins són els factors que agreugen o alleugen la sensació dolorosa (Grau de recomanació A) (66). - Proporcionar informació comprensible sobre el dolor: possibles causes, durada estimada i molèsties esperables relacionades amb procediments mèdics (Grau de recomanació A) (66). - Controlar els factors ambientals que puguin influir negativament en la percepció o tolerància al dolor (llum, soroll, temperatura, etc.) (Grau de recomanació A) (66). - Estimular a la petita a identificar el seu propi dolor i a participar activament en la seva gestió, si l'edat i la situació ho permeten. - Avaluar l'impacte del dolor sobre la qualitat de vida de la nena, tenint en compte el son, la gana, l'activitat física, el rendiment cognitiu, l'estat d'ànim i les relacions socials (Nivell d'evidència la) (66).			
Diagnòstic				
[00146] Ansietat r/a procés biològic m/p terror, irritabilitat, plor (60).				
NOC 1 - [1302] Afrontament de problemes (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	
[130228] Es recolza en la família	3 (ocasionalment)	5 (constantment)	5 dies	

[130232] Expressa les emocions desencadenades per situacions estressants	2 (rarament)	4 (freqüentment)	1 setmana	
NIC 1 – [5270] Suport emocional (62)	- Comentar l'experiència emocional amb la nena (Nivell d'evidència Ia) (67). - Realitzar afirmacions empàtiques o de suport. - Donar suport a l'ús de mecanismes de defensa adequats. Ajudar-la a reconèixer sentiments com l'ansietat, la ira o la tristesa, i a expressar-los (Nivell d'evidència Ia) (67). - Escoltar les expressions de sentiments i creences (Nivell d'evidència Ia) (67). - Afavorir la conversa o el plor com a mitjà per disminuir la resposta emocional (Nivell d'evidència Ia) (67). - Romandre amb ella i proporcionar-li sentiments de seguretat durant els períodes d'ansietat més intensa (Nivell d'evidència Ia) (67). - Afavorir la presència dels pares durant tot el procés de la malaltia. - Facilitar la presència d'una psicooncòloga, per tal d'afavorir l'expressió de sentiments, inquietuds o preguntes.			
NIC 3 – [7140] Suport familiar (62)	- Transmetre a la família que s'estan proporcionant a la petita amb LLA les millors cures possibles (Grau de recomanació B) (68). - Valorar com reacciona emocionalment la família davant el diagnòstic i l'evolució de la malaltia de la infanta (Grau de recomanació B) (68). - Identificar la càrrega emocional i psicològica que suposa per a la família afrontar el pronòstic (Nivell d'evidència IIb) (68). - Oferir una esperança realista, d'acord amb la situació clínica i l'evolució esperada (Grau de recomanació B) (68). - Escoltar de manera activa les inquietuds, emocions i preguntes dels familiars (Nivell d'evidència IIb) (68). - Facilitar l'expressió de sentiments i preocupacions tant entre la nena i la seva família com entre els propis membres familiars (Nivell d'evidència IIb) (68). - Afavorir un vincle de confiança sòlid entre l'equip assistencial i la família (Grau de recomanació B) (68). - Acceptar els valors i creences familiars sense emetre judicis (Grau de recomanació B) (68). - Respondre de manera clara i empàtica als dubtes que plantegin els familiars o ajudar-los a trobar la informació necessària (Grau de recomanació B) (68).			

Diagnòstic				
[00409] Risc d'ingesta nutricional inadequada r/a procés biològic (60).				
NOC 1 - [1014] Appetit (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	
[101401] Desig de menjar	3 (moderadament compromès)	4 (lleument compromès)	1 setmana	
NIC 1 - [1160] Monitoratge nutricional (62)	- Pesar a la nena (Nivell d'evidència IIb) (69). - Detectar les variacions recents en el pes corporal. - Detectar irregularitats o alteracions a la pell (Grau de recomanació B) (69). - Monitorar la ingesta calòrica i dietètica (Grau de recomanació B) (69). - Identificar els canvis recents en la gana i l'activitat (Nivell d'evidència IIb) (69). - Determinar els patrons d'alimentació (Grau de recomanació C) (69). - Identificar possibles alteracions en les ungles de la petita. - Observar si hi ha presència de nàusees o vòmits que puguin dificultar l'alimentació (Grau de recomanació B) (69). - Explorar amb la infanta i la seva família el paper que poden tenir els aspectes socials i emocionals en la manera com es relacionen amb el menjar.			
NIC 2 - [1120] Teràpia nutricional (62)	- Realitzar, si escau, una valoració nutricional completa tenint en compte l'estat clínic de la petita (Nivell d'evidència IIb) (70). - Fer un seguiment dels aliments i líquids ingerits durant el dia i calcular-ne l'aportació calòrica diària, si és necessari (Nivell d'evidència IIb) (70). - Verificar si les indicacions dietètiques prescrites cobreixen adequadament les necessitats nutricionals específiques de la nena amb càncer (Grau de recomanació B) (70). - Col·laborar amb el/la dietista per determinar la quantitat de calories i el tipus de nutrients necessaris segons la situació clínica (Nivell d'evidència IIb) (70). - Identificar les preferències alimentàries de la infanta, considerant també els seus costums culturals i creences religioses. - Seleccionar suplementos nutricionals adients, si es considera necessari, per garantir una aportació òptima de nutrients. - Ajudar la petita amb LLA a escollir aliments tous, suaus i poc àcids, especialment en cas de mucositis o altres efectes secundaris del tractament (Grau de recomanació B) (70).			

Diagnòstic				
[00004] Risc d'infecció r/a procés biològic (60).				
NOC 1 – [1807] Coneixement: control d'infeccions (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	
070221 - Detecció d'infeccions	3 (moderadament compromès)	4 (lleument compromès)	2 setmanes	
NIC 1 – [6550] Protecció contra les infeccions (62)	- Observar els signes i símptomes d'infecció tant sistèmica com localitzada (Nivell d'evidència V) (71). - Valorar la vulnerabilitat de la petita amb càncer davant possibles infeccions (Nivell d'evidència V) (71). - Aplicar les precaucions específiques per a infants amb neutropènia, si escau (Nivell d'evidència V) (71). - Limitar el nombre de visites segons la situació clínica (Nivell d'evidència V) (71). - Ús de mascareta, en cas de visita (Nivell d'evidència V) (71). - Evitar el contacte directe de les mascotes amb la nena immunodeprimida (Nivell d'evidència V) (71). - Verificar que les persones que visitin la infanta no presentin malalties transmissibles (Nivell d'evidència V) (71). - Controlar qualsevol via o dispositiu invasiu connectat a la petita, segons correspongui (Nivell d'evidència V) (71). - Mantenir mesures d'asèpsia estrictes amb la nena amb alt risc d'infecció. - Aplicar tècniques d'aïllament si és necessari (Nivell d'evidència V) (71). - Inspeccionar la pell i mucoses per detectar eritema, calor local o exsudats (Nivell d'evidència V) (71). - Revisar l'estat de qualsevol incisió o ferida quirúrgica (Nivell d'evidència V) (71). - Recollir mostres per a cultiu microbiològic si es considera oportú (Nivell d'evidència V) (71). - Fomentar una alimentació suficient i adaptada a l'estat nutricional (Nivell d'evidència V) (71). - Promoure una hidratació adequada (Nivell d'evidència V) (71). - Afavorir el descans i la recuperació física de la nena amb LLA (Nivell d'evidència V) (71).			

Diagnòstic				
[00126] Coneixement deficient r/a procés biològic m/p situació canviant de la malaltia i del tractament (60).				
NOC 1 – [1803] Coneixement: maneig de la malaltia (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	
180306 - Signes i símptomes de la malaltia	2 (coneixement escàs)	4 (coneixement substancial)	5 dies	
180307 - Evolució habitual del procés de la malaltia	1 (cap coneixement)	3 (coneixement moderat)	2 setmanes	
180309 – Possibles complicacions de la malaltia	1 (cap coneixement)	3 (coneixement moderat)	2 setmanes	
NIC 1 – [5602] Ensenyament: procés de malaltia (62)	- Avaluar el nivell de coneixement actual que té la nena i la seva família sobre el procés específic de la malaltia (Nivell d'evidència Ib) (72). - Explicar, de manera adaptada a l'edat i capacitat de comprensió, la fisiopatologia de la leucèmia i la seva relació amb el funcionament del cos (Nivell d'evidència Ib) (72). - Revisar i reconèixer allò que la petita i els seus cuidadors ja saben sobre la seva condició (Grau de recomanació B) (72). - Descriure, si escau, els signes i símptomes més habituals de la malaltia (Nivell d'evidència Ib) (72). - Explorar quines accions han dut a terme fins al moment per gestionar els símptomes (Grau de recomanació B) (72). - Explicar, quan sigui necessari, l'evolució habitual de la leucèmia (Grau de recomanació B) (72). - Identificar les possibles causes o factors relacionats amb l'aparició de la malaltia, si és pertinent compartir-ho (Nivell d'evidència Ib) (72). - Proporcionar informació clara i veraç a la petita i al seu entorn familiar sobre la LLA (Nivell d'evidència Ib) (72). - Educar la infanta i els seus familiars sobre mesures per prevenir o minimitzar els efectes secundaris derivats del tractament (Nivell d'evidència Ib) (72). - Ensenyar estratègies útils per controlar o reduir els símptomes, segons les necessitats individuals (Nivell d'evidència Ib) (72).			

	- Identificar possibles recursos i xarxes de suport assistencial, educatiu o psicosocial, adaptats a la seva situació (Nivell d'evidència Ib) (72). - Observar i registrar qualsevol canvi físic rellevant en l'estat general de la nena (Grau de recomanació B) (72).
--	---

AVALUACIÓ DEL PLA DE CURES

Una vegada exposat el pla de cures, es procedirà a l'avaluació d'aquest mitjançant els objectius i els indicadors establerts, els quals es van anar avaluant durant l'estada de la nena a l'hospital.

Taula 9. Avaluació del pla de cures

[00198] Patró de son ineficaç r/a presència de simptomatologia, generalment cefalea, m/p dificultat per dormir (60).				
NOC 1 - [0004] Son (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	Actual
[000403] Patró del son	2 (substancialment compromès)	4 (lleument compromès)	2 setmanes	4 (lleument compromès)
L'objectiu no es va assolir completament, ja que la petita continua presentant cefalees, les quals li provoquen despertars freqüents durant la nit. Tot i això, es mantenen les intervencions per millorar progressivament la qualitat del son i aconseguir l'objectiu establert.				
[00045] Deteriorament de la integritat de la membrana de la mucosa oral r/a procés biològic m/p mucosa oral lleugerament seca i necessitat d'higiene bucal freqüentment (60).				
NOC 1 - [0308] Conducta d'autocura: higiene oral (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	Actual
[030813] Ús de col·lutori bucal	2 (rarament)	4 (freqüentment)	1 setmana	4 (freqüentment)
Es va observar una evolució positiva en l'ús del col·lutori bucal, tot i que encara no s'ha aconseguit una utilització constant a causa del rebuig al seu sabor.				
[030814] Es renta la boca, les genives i la llengua	3 (ocasionalment)	5 (constantment)	5 dies	5 (constantment)
La nena presentava inicialment una higiene bucal limitada per a la seva edat, amb un rentat insuficient de boca, genives i llengua. Tanmateix, arran de la seva situació clínica actual, ha aconseguit establir una rutina d'higiene oral regular i diària.				

[00132] Dolor agut r/a procés biològic m/p malestar general (60).				
NOC 1 - [1605] Control del dolor (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	Actual
[160502] Reconeix el començament del dolor	3 (ocasionalment)	5 (constantment)	4 dies	5 (constantment)
A causa del seu malestar general, la nena ha estat capaç d'identificar de manera precoç i autònoma l'inici del dolor, cosa que ha permès intervenir amb més rapidesa i eficàcia. Tot i això, persisteixen les cefalees durant la nit, per la qual cosa es planteja revalorar la pauta analgèsica amb l'objectiu de millorar el control del dolor.				
[160516] Descriu el dolor	2 (rarament)	5 (freqüentment)	5 dies	5 (freqüentment)
La petita, gràcies a les intervencions infermeres adequades, ha estat capaç d'expressar de manera satisfactòria el tipus de dolor que experimentava.				
[00146] Ansietat r/a procés biològic m/p terror, irritabilitat, plor (60).				
NOC 1 - [1302] Afrontament de problemes (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	Actual
[130228] Es recolza en la família	3 (ocasionalment)	5 (constantment)	5 dies	5 (constantment)
Tot i que inicialment la infanta no mostrava gaire predisposició a recolzar-se en els seus familiars, amb el pas del temps ha pres consciència de la seva situació i actualment es mostra més oberta i receptiva al suport emocional del seu entorn.				
[130232] Expressa les emocions desencadenades per situacions estressants	2 (rarament)	4 (freqüentment)	1 setmana	4 (freqüentment)
Al començament, a la nena li resultava difícil expressar-se a causa de la situació estressant que vivia. No obstant això, gràcies al suport de la psicooncòloga i a la nostra atenció propera, ha anat aprenent a exterioritzar les seves emocions de manera més natural i espontània.				
[00409] Risc d'ingesta nutricional inadequada r/a procés biològic (60).				
NOC 1 - [1014] Apetit (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	Actual

[101401] Desig de menjar	3 (moderadament compromès)	4 (lleument compromès)	1 setmana	4 (lleument compromès)
La nena encara no ha assolit completament aquest objectiu, ja que alguns dies es mostra sense gana. Tot i això, s'ha observat una evolució positiva en el seu interès per l'alimentació.				
[00004] Risc d'infecció r/a procés biològic (60).				
NOC 1 – [1807] Coneixement: control d'infeccions (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	Actual
070221 - Detecció d'infeccions	3 (moderadament compromès)	4 (lleument compromès)	2 setmanes	4 (lleument compromès)
Al llarg d'aquestes setmanes, la nena ha demostrat una major consciència del seu estat de salut, sent capaç d'identificar possibles signes d'infecció. Tot i la millora en la forma leucocitària, el risc d'infecció encara persisteix. Per aquest motiu, es mantenen les intervencions preventives amb l'objectiu de minimitzar al màxim aquest risc.				
[00126] Coneixement deficient r/a procés biològic m/p situació canviant de la malaltia i del tractament (60).				
NOC 1 – [1803] Coneixement: maneig de la malaltia (61)				
Indicadors	Inicial	Diana	Temps	Actual
180306 - Signes i símptomes de la malaltia	2 (coneixement escàs)	4 (coneixement substancial)	5 dies	4 (coneixement substancial)
Tot i que la situació és estressant i la malaltia és nova per a la nena, ha demostrat ser capaç d'identificar els signes i símptomes més destacats de la LLA. No obstant això, la naturalesa de la malaltia implica la necessitat d'adquirir uns coneixements molt més amplis sobre el seu procés i evolució.				
180307 - Evolució habitual del procés de la malaltia	1 (cap coneixement)	3 (coneixement moderat)	2 setmanes	3 (coneixement moderat)
La nena encara no té coneixements complets sobre l'evolució de la seva malaltia, ja que es troba en una situació d'incertesa. Tot i això, té una comprensió general del que pot succeir, cosa que li permet tenir un coneixement moderat sobre el seu procés evolutiu.				
180309 – Possibles complicacions de la malaltia	1 (cap coneixement)	3 (coneixement moderat)	2 setmanes	3 (coneixement moderat)

Aquest objectiu està estretament vinculat amb l'anterior, ja que es centra en les possibles complicacions derivades de la malaltia. A causa de la complexitat de la situació i la naturalesa incerta de la malaltia, poden sorgir diferents escenaris, fet que dificulta l'adquisició d'un coneixement complet sobre les possibles complicacions.

DISCUSSIÓ

En aquest treball es plantejava desenvolupar un pla de cures personalitzat per a una nena amb LLA, basat en un cas real i seguint la metodologia infermera. La valoració de la petita i els seus problemes de salut s'ha realitzat mitjançant les 14 necessitats de Virgínia Henderson. Aquest model ha resultat molt útil, ja que permet una visió global de la persona, tenint en compte les seves necessitats físiques, emocionals i socials. El pla de cures s'ha elaborat emprant la taxonomia NANDA-I, que és una eina reconeguda per la pràctica clínica infermera per organitzar i documentar diagnòstics i intervencions.

En base a la informació trobada, existeix molta evidència referent a la neoplàsia estudiada, els seus diagnòstics i les intervencions establertes, el que dona lloc al que s'ha afirmat al marc teòric, que la LLA es tracta del tipus de neoplàsia que més es diagnostica durant l'edat infantil. No obstant això, a mesura que s'anava elaborant el pla de cures s'ha observat que hi havia intervencions més estudiades que altres. Quant a les activitats proposades amb més evidència han estat la promoció del descans (63), la cura de la salut bucal (65), el maneig del dolor (66), el suport emocional (67) i l'ensenyament del procés de la malaltia (74). En canvi, n'hi ha hagut d'altres com teràpia nutricional (70), la regulació de la temperatura (71), i la protecció contra infeccions (73), les quals no presenten un nivell d'evidència tan elevat. Aquesta darrera, amb un nivell d'evidència V ha estat degut a que la informació contrastada estava estreta d'una guia clínica d'un hospital. Una raó fonamental per la qual no s'ha trobat tanta evidència infermera robusta en aquestes intervencions és que aquestes àrees, tot i formar part de les competències infermeres, sovint es gestionen de manera multidisciplinària. Això vol dir que en molts casos la intervenció no és exclusiva de la infermeria, sinó que es comparteix amb altres professionals sanitaris com dietistes o metges, fet que pot diluir l'aportació específica infermera dins la recerca publicada. A més, la producció científica en infermeria pediàtrica oncològica encara està en desenvolupament i sovint se centra en àmbits més visibilitzats com el suport emocional, l'afrontament o

l'educació sanitària, on la figura infermera té un paper clarament protagonista i reconegut. Aquest desequilibri també pot estar influenciat per la manca de recursos, temps o formació investigadora dins de l'àmbit clínic infermer, la qual cosa dificulta generar estudis amb alts nivells d'evidència (com assajos clínics aleatoritzats o revisions sistemàtiques) sobre pràctiques habituals però menys estudiades. Per tant, no és que aquestes intervencions no siguin rellevants ni efectives, sinó que sovint la seva avaluació científica des del punt de vista infermer és més limitada o indirecta, i això repercuteix en la seva classificació en nivells d'evidència més baixos.

La taula 10 representa les intervencions proposades, les quals es troben classificades segons el seu nivell d'evidència científica (63-73) (Vegeu Annex 7). Una vegada definides les intervencions infermeres, cal destacar que, gràcies al nivell d'evidència que les sustenta, aquestes es consideren les més adequades per aplicar-se en el context assistencial d'un infant amb LLA.

No obstant això, aquest treball no ha estat absent de limitacions. En primer lloc, la manca d'evidència científica específica i recent sobre algunes intervencions infermeres en el context pediàtric oncohematològic ha dificultat fonamentar amb un alt nivell de solidesa algunes de les actuacions proposades, especialment en àrees com la regulació de la temperatura o certes estratègies de protecció contra infeccions. A més, el fet de centrar-se en un únic cas clínic, el d'una nena amb leucèmia limfoblàstica aguda, limita la generalització dels resultats, ja que cada infant pot presentar característiques, respostes i contextos familiars molt diferents. Finalment, l'accés restringit a determinades bases de dades o a fonts d'evidència d'alta qualitat també han suposat un repte per aprofundir amb més detall en algunes àrees clau del pla de cures. Tot i això, s'ha intentat mantenir en tot moment un enfocament rigorós, crític i basat en l'evidència disponible.

Per altra banda, cal tenir en compte la possible aparició d'un trastorn de la imatge corporal com a conseqüència dels efectes secundaris del tractament, com ara la pèrdua de cabell, un canvi freqüent en pacients amb leucèmia (50). Tot i que es tracta d'un efecte secundari transitori i reversible (50), pot tenir un impacte emocional important, especialment en l'edat infantil. Aquest aspecte no s'ha inclòs en el pla de cures actual, ja que en el moment de la seva elaboració la nena encara no havia iniciat el tractament oncològic. Per tant, es considera una alteració potencial, que encara no s'ha manifestat. Tanmateix, es preveu

incorporar aquest aspecte com a diagnòstic infermer en el moment que comenci el tractament i apareguin signes d'afectació de la imatge corporal. Això permetrà oferir suport emocional adequat i intervencions que ajudin a minimitzar l'impacte psicològic d'aquests canvis físics. També s'ha decidit no implementar, de moment, cap intervenció relacionada amb la vacunació a causa de l'estat d'immunodeficiència de la nena. No obstant això, es contemplen possibles vacunes que es puguin administrar en el futur amb l'objectiu de reduir el risc d'infeccions a mesura que la seva situació clínica ho permeti.

Per últim, la recerca en infermeria és essencial per millorar l'atenció a nens i nenes amb LLA. Permet identificar les millors pràctiques en àrees com el maneig del dolor, el suport emocional i la prevenció d'efectes secundaris. Gràcies a l'evidència científica, es poden dissenyar plans de cures més segurs i efectius, adaptats a les necessitats del pacient i la seva família. D'aquesta manera, es posa en valor el rol de la infermera com a professional clau tant en l'atenció com en la recerca en l'àmbit de l'oncologia pediàtrica.

CONCLUSIONS

- ✓ La LLA és el tipus de càncer infantil més comú i comporta un impacte significatiu en la salut física, emocional i social del nen o nena que la pateix, així com en el seu entorn familiar. Davant d'aquesta situació, la figura de la infermera resulta clau per proporcionar una atenció integral i de qualitat.
- ✓ La valoració segons el model de les 14 necessitats de Virgínia Henderson facilita una visió holística de la persona, permetent identificar quines necessitats es troben alterades i, mitjançant el raonament clínic, establir diagnòstics infermers adequats.
- ✓ Els diagnòstics infermers prioritzats en el pla de cures inclouen: patró de son ineficaç, deteriorament de la integritat de la membrana de la mucosa oral, dolor agut, ansietat, risc d'ingesta nutricional inadequada, risc d'infecció i coneixement deficient.
- ✓ Les activitats amb un nivell d'evidència més alt (Ia i Ib) han estat: la promoció del descans mitjançant rutines relaxants i ambient adequat; la cura de la salut bucal amb higiene específica per evitar infeccions; el maneig del dolor a través de valoracions regulars i ús combinat de mesures farmacològiques i no farmacològiques; el suport emocional amb escolta activa i reforç positiu; la prevenció d'infeccions amb mesures d'asèpsia, control de visites i vigilància de signes clínics, i l'ensenyament del procés de la malaltia amb informació clara, adaptada i escrita per afavorir la comprensió.
- ✓ Finalment, cal destacar la importància d'aplicar cures basades en l'evidència científica. La pràctica infermera fonamentada en l'evidència garanteix intervencions segures, eficaces i actualitzades, fet que justifica la necessitat de fomentar el desenvolupament del rol investigador en infermeria.

BIBLIOGRAFIA

1. Asociación Española Contra el Cáncer: ¿Qué es el Cáncer? [Internet]. Madrid: AECC [consultat 8 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/que-es-cancer>
2. Sánchez Bouza MJ, Sánchez Frenes P, Ayala Reina ZE, Sánchez Sánchez PJ, Santos Solís M. Una mirada al cáncer desde la perspectiva molecular. Rev. Finlay [Internet]. 2022 Jun [consultat 8 de desembre de 2024];12(2):208-220. Disponible a: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000200208&lng=es
3. Puente J, de Velasco G. ¿Qué es el cáncer y cómo se desarrolla? [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM); 2019 [consultat 8 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://seom.org/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla>
4. Patel A. Benign vs Malignant Tumors. JAMA Oncol [Internet]. 2020 [consultat 10 de desembre de 2024];6(7):1030. Disponible a: <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2768634>
5. León J, Pareja A. Inmunología del cáncer II: bases moleculares y celulares de la carcinogénesis. Horiz Med [Internet]. 2019 [consultat 11 de desembre de 2024];19(2):123-130. Disponible a: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2019000200011
6. Instituto Nacional del Cáncer (NCI). Carcinogénesis [Internet]. Bethesda (MD): NCI; [consultat 15 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/carcinogenesis>
7. Martín de Civetta MT, Civetta JD. Carcinogénesis. Salud Pública de México [Internet]. 2011 [consultat 15 de desembre de 2024];53(5):405-414. Disponible a: <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v53n5/a08v53n5.pdf>
8. Jackson SS, Marks MA, Katki HA, Cook MB, Hyun N, Freedman ND, et al. Sex disparities in the incidence of 21 cancer types: Quantification of the contribution of risk factors. Cancer [Internet]. 2022 [consultat 19 de desembre de 2024];

- 2024];128(16):3049-3057. Disponible a:
<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.34390>
9. Instituto Nacional del Cáncer (NCI). Aspectos generales de la prevención del cáncer (PDQ) [Internet]. Bethesda (MD): NCI; [consultat 22 de desembre de 2024]. Disponible a: https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/aspectos-generales-prevencion-pro-pdq#section_5.3
10. Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program. Cancer Classification [Internet]. Bethesda (MD): National Cancer Institute; [citado el]. Disponible a: <https://training.seer.cancer.gov/disease/categories/classification.html>
11. National Cancer Institute (NCI). Cancer Staging [Internet]. Bethesda (MD): NCI; [consultat 22 de desembre de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/staging>
12. American Cancer Society. Estadificación del cáncer [Internet]. Atlanta (GA): American Cancer Society; [consultat 22 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9293.00.pdf>
13. Brigham and Women's Hospital. Grado y estadificación del cáncer [Internet]. Boston (MA): Brigham and Women's Hospital; [consultat 22 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://healthlibrary.brighamandwomens.org/Spanish/RelatedItems/85,p03647>
14. Instituto Nacional del Cáncer (NCI). Grado del tumor [Internet]. Bethesda (MD): NCI; [consultat 22 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/diagnostico/grado-del-tumor#como-se-determina-el-grado-del-tumor>
15. Instituto Nacional del Cáncer (NCI). Grado del tumor [Internet]. Bethesda (MD): NCI; [consultat 22 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/grado-del-tumor>
16. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2024

- [consultat el 3 de gener de 2025];74(3):229–263. Disponible a: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21834>
17. Organización Mundial de la Salud (OMS). Crece la carga mundial de cáncer en medio de una creciente necesidad de servicios [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [consultat el 3 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.who.int/es/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>
18. National Cancer Institute (NCI). Cancer Stat Facts: Cancer of Any Site [Internet]. Bethesda (MD): NCI; [consultat el 4 de gener de 2025]. Disponible a: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/all.html>
19. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN). Las cifras del cáncer en España 2025 [Internet]. Madrid: SEOM; 2025 [consultat el 4 de gener de 2025]. Disponible a: https://seom.org/images/LAS_CIFRAS_DMC2025.pdf
20. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN). Las cifras del cáncer en España 2023 [Internet]. Madrid: SEOM; 2023 [consultat el 4 de gener de 2025]. Disponible a: https://seom.org/images/Las_cifras_del_Cancer_en_Espana_2023.pdf
21. Ministerio de Sanidad. La situación del cáncer en España [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023 [consultat el 4 de gener de 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/bibliotecaPub/repositorio/libros/17390_situacion_del_cancer_en_Espana.pdf
22. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). Pronóstico del cáncer de mama: mortalidad y esperanza de vida [Internet]. Madrid: AECC; [consultat el 5 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/evolucion-cancer-mama>
23. Ramis R, García-Pérez J, Gómez-Barroso D, Ojeda Sánchez C, Domínguez-Castillo A, Pardo Romaguera E, et al. Identificación de factores medioambientales en cáncer infantil: protocolo de estudio de investigación. Boletín Epidemiológico Semanal [Internet]. 2022 [consultat el 5 de gener de 2025];30(2):12–26. Disponible a: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1222/1569>
24. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Tumores sólidos en la infancia. Punto Farmacológico N° 177 [Internet]. Sevilla: Colegio de Farmacéuticos

- de Sevilla; 2024 [consultat el 5 de gener de 2025]. Disponible a: https://servicios.farmaceuticosdesevilla.es/media/contentbuilder/upload/Circulars2023/Circular_79_2024.pdf
25. Instituto Nacional de Estadística (INE). Defunciones según la causa de muerte (Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10) [Internet]. Madrid: INE; [consultat el 5 de gener de 2025]. Disponible a: https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=7947#_tabs-tabla
26. González García M, Hernández Sanjuán I, Carnicero Peral P, Gómez Sirvent JE, Ramos Prats R. Detección y derivación precoz del cáncer en la infancia. Canarias Pediátrica. [Internet]. 2017 [consultat el 7 de gener de 2025];41(3):286–289. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6279653>
27. Fernández-Teijeiro Álvarez A. Cáncer en los primeros 18 meses de vida. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2020 [consultat el 7 de gener de 2025];93(6):355–357. Disponible a: <https://analesdepediatria.org/es-cancer-primeros-18-meses-vida-articulo-S1695403320304355>
28. Lan X, Wu J, Liao Z, Wu Y, Hu R. Prevalence of symptoms in children with acute lymphoblastic leukaemia: a systematic review and meta-analysis. BMC Cancer. [Internet]. 2023 [consultat el 7 de gener de 2025];23:1113. Disponible a: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10648628/>
29. Mayo Clinic. Leukemia: Symptoms and causes [Internet]. Rochester (MN): Mayo Clinic; [consultat el 7 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/leukemia/symptoms-causes/syc-20374373?p=1>
30. Velasco Puyó P, Murillo Sanjuán L. Leucemia aguda en Pediatría. Pediatría Integral [Internet]. 2021 [consultat el 7 de gener de 2025];25(6):296–307. Disponible a: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-09/leucemia-aguda-en-pediatria/>
31. MedlinePlus. Leukemia [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine; [consultat el 7 de gener de 2025]. Disponible a: <https://medlineplus.gov/leukemia.html#summary>
32. Martínez Mora SF, Gavilanes Torres AA, Cruz Villegas JA, Villacres Fernández FA. Leucemia. Valores del hemograma. Polo del Conocimiento. [Internet]. 2023

- [consultat el 7 de gener de 2025];8(6):455–469. Disponible a: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5694>
33. Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (LLS). La leucemia [Internet]. Nueva York: LLS; 2012 [consultat el 7 de gener de 2025]. Disponible a: https://www.lls.org/sites/default/files/file_assets/sp_leukemia.pdf
34. Fundación Josep Carreras contra la Leucemia. La leucemia mieloide aguda infantil [Internet]. Barcelona: Fundación Josep Carreras; 2023 [consultat el 8 de gener de 2025]. Disponible a: <https://fcarreras.org/wp-content/uploads/2023/10/LMA-infantil.pdf>
35. Mancero Rodríguez MJ, De la Paz Arellano Salinas K, Santo Cepeda KA, Rodríguez Revelo ME. Leucemia linfoblástica aguda: diagnóstico. RECIMUNDO. [Internet]. 2020 [consultat el 8 de gener de 2025];4(2):53–63. Disponible a: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/822>
36. Espinoza Díaz CI, Villacrés Peñafiel L, Caicedo Peñafiel G, Herrera Herrera M, Mayorga Gutiérrez E, Cáceres Paredes AE, et al. Leucemia linfoblástica aguda y complicaciones neurológicas en niños y adolescentes. Arch Venez Farmacol Ter [Internet]. 2019 [consultat el 8 de gener de 2025];38(6):763–770. Disponible a: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_6_2019/15_leucemia_aguda.pdf
37. Vinceneux C, Dalle JH, Baruchel A. Acute lymphoblastic leukemia in children and adolescents: current concepts and therapeutic perspectives. *Bulletin du Cancer*. [Internet]. 2024 [consultat el 8 de gener de 2025];111(4):S163–S169. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541023487375>
38. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). Leucemia linfática aguda [Internet]. Madrid: AECC; [consultat el 8 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/leucemias/tipos/leucemia-linfatica-aguda>
39. American Cancer Society. Leucemia linfoblástica aguda en adultos [Internet]. Atlanta (GA): American Cancer Society. [Internet]. 2018 [consultat el 8 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9051.00.pdf>
40. National Cancer Institute. Cancer Stat Facts: Childhood Leukemia (Ages 0–19) [Internet]. Bethesda (MD): Surveillance, Epidemiology, and End Results Program;

- [consultat el 9 de gener de 2025]. Disponible a:
<https://seer.cancer.gov/statfacts/html/childleuk.html>
41. The Leukemia & Lymphoma Society. Understanding Leukemia [Internet]. White Plains (NY): The Leukemia & Lymphoma Society; 2015 [consultat el 8 de gener de 2025]. Disponible a:
https://www.lls.org/sites/default/files/file_assets/PS70_UnderstandingLeukemia_Eng_4_15reprint.pdf
42. National Cancer Institute (NCI). Tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda infantil (PDQ®) [Internet]. Bethesda (MD): NCI; 2025 [consultat el 8 de gener de 2025]. Disponible a:
https://www.cancer.gov/espanol/tipos/leucemia/pro/tratamiento-lla-infantil-pdq#_1
43. Vall d'Hebron Instituto de Investigación (VHIR). Vall d'Hebron impulsa la red nacional ReALLNet para fomentar la investigación en leucemia linfoblástica aguda en recaída [Internet]. Barcelona: VHIR; 2023 [consultat el 8 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.vallhebron.com/es/actualidad/noticias/vall-dhebron-impulsa-la-red-nacional-reallnet-para-fomentar-la-investigacion-en-leucemia-linfoblastica-aguda-en-recaida>
44. Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia (SEHH), Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN). Las cifras del cáncer sanguíneo en España: estimaciones de incidencia para 2025 y análisis de supervivencia [Internet]. Madrid: SEHH; 2024 [consultat el 9 de gener de 2025]. Disponible a:
<https://www.sehh.es/publicaciones/informes/125994-las-cifras-del-cancer-sanguineo-en-espana-proyecciones-de-incidencia-para-2025-y-estimaciones-de-supervivencia>
45. Valencia-González M, Nájera-Castillo MF, Tejocote-Romero I, Trujillo-Condes VE. Factores etiológicos de la leucemia linfoblástica aguda infantil. Rev Hematol Mex [Internet]. 2021 [consultat el 9 de gener de 2025];22(3):155-161. Disponible a:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2021/re213d.pdf>
46. González Albarracín BI, Sánchez Salvatierra TJ, Echeverría Sánchez MB, Sánchez Masaquiza LE. Marcadores moleculares y celulares en la leucemia linfoblástica aguda. RECIAMUC [Internet]. 2024 [consultat el 9 de gener de 2025];8(1):789–798. Disponible a:
<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1323/2071>

47. Matarama Peñate M, Llanio Navarro R, Muñiz Iglesias P, Quintana Setién C, Hernández Zúñiga R, Vicente Peña E, et al. Medicina interna: diagnóstico y tratamiento [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2025 [consultat el 9 de gener de 2025]. Disponible a: https://enfermeriaintensiva.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/02/medicina_interna_diagnostico_y_tratamiento.pdf
48. Madero López L. Leucemia linfoblástica aguda infantil [Internet]. Madrid: Grupo Español de Trasplante Hematopoyético y Terapia Celular (GETH); 2023 [consultat el 9 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.geth.es/pacientes/1/hemopatias/leucemia-linfoblastica-aguda-infantil>
49. American Cancer Society. Tratamiento para la leucemia en niños [Internet]. Atlanta (GA): American Cancer Society; 2018 [consultat el 9 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9052.00.pdf>
50. Lora Borlot A, Jaime Villalón L, Colás Rodríguez RM. Importancia del rol de enfermería en el cuidado del paciente pediátrico con leucemia linfoblástica aguda. *Maestro y Sociedad*. [Internet]. 2023 [consultat el 10 de gener de 2025];316–321. Disponible a: <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6139>
51. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. Nueva York: ONU; [consultat el 10 de gener de 2025]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
52. González R, Álvarez M, López J. El plan de cuidados, como garantía de calidad asistencial. *Revista Pro Sciences*. [Internet]. 2023 [consultat el 19 de gener de 2025];7(2):45–52. Disponible a: <https://journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/573/615>
53. Vera M. Nursing Care Plans (NCP) Ultimate Guide and List. *Nurseslabs* [Internet]. 2024 [consultat el 5 de febrer de 2025]. Disponible a: <https://nurseslabs.com/nursing-care-plans/#h-what-is-a-nursing-care-plan>
54. Rubio Sevilla JC. La valoración y el diagnóstico (2ª parte). *Enfermería en Cardiología*. [Internet]. 2016 [consultat el 25 de febrer de 2025];23(69):30–39. Disponible a: https://enfermeriaencardiologia.com/media/acfupload/62838d32acd71_69_02.p
55. Gabas Soria P, García Sánchez S, Ruiz Herreros M, Pérez Irache I, Magallón Martínez L, Navarro Sanmartín A. PAE. Proceso de atención de enfermería.

- Revista Sanitaria de Investigación*. [Internet]. 2024 [consultat el 27 de febrer de 2025]. Disponible a: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/pae-proceso-de-atencion-de-enfermeria/>
56. Bellido Vallejo JC, Lendínez Cobo JF, coordinadores. Proceso enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los lenguajes NNN. Jaén: Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Jaén. [Internet]. 2010 [consultat el 7 de març de 2025]. Disponible a: <https://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0714.pdf>
57. Alfaro-LeFevre R. Aplicación del proceso enfermero: fundamento del razonamiento clínico. 9ª ed. Barcelona: Elsevier. [Internet]. 2014 [consultat el 9 de març de 2025]. Disponible a: <https://www.scribd.com/document/792508114/Aplicacion-del-proceso-enfermer-Rosalinda-Alfaro-LeFevre>
58. Potter PA, Perry AG, Stockert P, Hall A. Fundamentos de enfermería. 9ª ed. Barcelona: Elsevier. [Internet]. 2023 [consultat el 30 de març de 2025]. Disponible a: <https://www.clinicalkey.com/student/nursing/content/book/3-s2.0-B9788413824444000034>
59. Tejedor Saralegui N, Fernando Martínez M, Ferrer Sierra P, Ferreruela Lanza R, Coloma Calvo T. Caso clínico: debut de leucemia en pediatría. *Revista Sanitaria de Investigación*. [Internet]. 2022 [consultat el 31 de març de 2025]. Disponible a: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/caso-clinico-debut-de-leucemia-en-pediatria/>
60. Elsevier. ClinicalKey Student Nursing: C20230528472. *ClinicalKey Student* [Internet]. [consultat el 8 de d'abril de 2025]. Disponible a: <https://www.clinicalkey.com/student/nursing/content/toc/3-s2.0-C20230528472>
61. Elsevier. ClinicalKey Student Nursing: C20230014753. *ClinicalKey Student* [Internet]. [consultat el 8 de d'abril de 2025]. Disponible a: <https://www.clinicalkey.com/student/nursing/content/toc/3-s2.0-C20230014753>
62. Elsevier. ClinicalKey Student Nursing: C20230014996. *ClinicalKey Student* [Internet]. [consultat el 8 de d'abril de 2025]. Disponible a: <https://www.clinicalkey.com/student/nursing/content/toc/3-s2.0-C20230014996>
63. Khan F, Memon FA, Memon S, Memon A, Memon S, Memon M, et al. Non-pharmacological interventions to improve sleep quality and reduce sleep disturbance in adult surgical patients: a systematic review. *J Perioper Pract*.

- [Internet]. 2023 [consultat el 19 de d'abril de 2025];33(1-2):4–13. Disponible a: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11004792/>
64. Nissen ER, Neumann H, Knutzen SM, Henriksen EN, Amidi A, Johansen C, et al. Interventions for insomnia in cancer patients and survivors—a comprehensive systematic review and meta-analysis. *JNCI Cancer Spectr.* [Internet]. 2024 [consultat el 19 de d'abril de 2025] 30;8(3):41. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38781520/>
65. Braguês R, Marvão MF, Correia P, Silva RM. Oral mucositis management in children under cancer treatment: a systematic review. *Cancers (Basel).* [Internet]. 2024 [consultat el 24 de d'abril de 2025];16(8):15. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38672630/>
66. Klages KL, Gibson CA, Barnett KA, Schwartz LE, Hicks CA, Norris RE, et al. Systematic review of pain assessment measures used in pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Psychooncology.* [Internet]. 2025 [consultat el 7 de maig de 2025];34(1). Disponible a: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pon.70063?saml_referrer
67. Sari Y, Mulyani NS, Supriyatno B, Sari NP. The effectiveness of play therapy in children with leukemia. *J Pediatr Nurs.* [Internet]. 2023 [consultat el 7 de maig de 2025];70:102–8. Disponible a: [https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963\(23\)00206-3/fulltext](https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963(23)00206-3/fulltext)
68. Aungkaprasatchai W, Chaimongkol N, Hengudomsab P, Hendricks-Ferguson VL. Effectiveness of a family-management program for family having children with acute lymphoblastic leukemia: a quasi-experimental study. *Support Care Cancer.* [Internet]. 2025 [consultat el 8 de maig de 2025];33(331). Disponible a: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-025-09376-y>
69. Guzmán-León AE, Avila-Prado J, Bracamontes-Picos LR, Haby MM, Stein K, Astiazaran-Garcia H, et al. Nutritional interventions in children with acute lymphoblastic leukemia undergoing antineoplastic treatment: a systematic review. *BMC Nutr.* [Internet]. 2024 [consultat el 8 de maig de 2025];10(1):89. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38898513/>
70. Kaste SC, Wilson CL, Smith K, Srivastava DK, Hudson MM, Ness KK, et al. A bilingual dietary intervention early in treatment is feasible and may prevent weight

gain in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer*. [Internet]. 2021 [consultat el 9 de maig de 2025];68(5). Disponible a: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pbc.28910?saml_referrer

71. Castilla Marcos C, Martín Alonso M. Guía educación y promoción para la salud: cuidados básicos en cáncer infantil. Salamanca: PYFANO. [Internet]. 2019 [consultat el 10 de maig de 2025]. Disponible a: <https://pyfano.es/wp-content/uploads/2019/10/GUIA-EDUCACION-Y-PROMOCIO%CC%81N-DE-LA-SALUD.CUIDADOS-BA%CC%81SICOS-EN-C.I.p>
72. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Scottish Intercollegiate Guidelines Network [Internet]. Edinburgh: SIGN; [consultat el 10 de maig de 2025]. Disponible a: <https://www.sign.ac.uk/>

ANNEXOS

Annex 1 → Etapes de la carcinogènesi

La divisió cel·lular està regulada per diversos mecanismes que poden actuar tan estimulants com inhibint aquest procés. El càncer té un origen monoclonal, ja que s'inicia a partir d'una sola cèl·lula que ha sofert alteracions genètiques. Perquè una cèl·lula sana es transformi en una cèl·lula neoplàsica, ha d'experimentar mutacions en el seu material genètic. Aquestes mutacions alteren els productes que els gens codificarien en condicions normals, la qual cosa pot desencadenar un procés tumoral. Aquest procés és conegut com a carcinogènesi, i es desenvolupa en tres etapes: iniciació, promoció i progressió (7).

La iniciació consisteix en alteracions genètiques a nivell del genoma cel·lular. Aquestes mutacions poden aparèixer tant en tumors benignes com malignes i són provocades per agents físics (com les radiacions ionitzants), químics (com les aflatoxines, nitrosamines o compostos policlorats), o virals (com el virus del papil·loma humà, Epstein-Barr o les hepatitis B i C). Aquestes mutacions poden afectar gens clau com el p53, afavorir la formació de radicals lliures, o interferir en el sistema immunitari, com per exemple alterant els gens del complex major d'histocompatibilitat (CMH). Per una altra banda, la promoció fa referència al creixement i expansió clonal de les cèl·lules iniciades. En aquesta fase intervenen factors de creixement (com l'EGF, IGF-1, PDGF o FGF), receptors específics de membrana i processos com l'angiogènesi i la degradació de la matriu extracel·lular. Alguns d'aquests factors poden activar la divisió cel·lular fins i tot en absència d'estímul externs. Hormones com els estrògens, la prolactina o la insulina també poden actuar com a potenciadors del creixement cel·lular. Finalment, la progressió és pròpia del càncer invasiu i maligne. En aquesta etapa, les cèl·lules tumorals adquireixen capacitat per envair teixits propers o disseminar-se a distància (metàstasi). Aquest comportament es deu a canvis genètics i fenotípics que alteren l'adhesió cel·lular, permeten la ruptura de la membrana basal, i faciliten la infiltració als vasos sanguinis o limfàtics, cosa que les cèl·lules normals no poden fer (7).

Annex 2 → Altres factors de risc de la LLA: síndrome de Down, les variants genètiques hereditàries i l'origen prenatal de la leucèmia limfoblàstica infantil.

Els infants amb síndrome de Down presenten un risc significativament més alt de desenvolupar leucèmies, especialment leucèmia limfoblàstica aguda (LLA) i leucèmia mieloide aguda (LMA). Es calcula que el risc acumulat de leucèmia en aquests infants és aproximadament del 2,1% als 5 anys i del 2,7% als 30 anys. Aquestes xifres suposen un augment del risc de LLA entre 20 i 30 vegades, i de LMA més de 100 vegades respecte als infants sense síndrome de Down. Més de la meitat dels casos de leucèmia aguda en infants amb síndrome de Down corresponen a LLA, que sol aparèixer cap als 3 o 4 anys d'edat, similar als casos habituals. En els casos de LLA associats a síndrome de Down, s'observen alteracions genètiques particulars. A diferència d'altres infants amb LLA, els que tenen síndrome de Down presenten menys freqüència d'alteracions genòmiques típiques favorables (com la fusió ETV6:RUNX1 o la hiperdiploïdia) i desfavorables, així com una pràctica absència del fenotip de cèl·lules T (42).

La predisposició genètica a la LLA es pot classificar en tres grans grups:

1. Predisposició per síndromes genètiques: algunes malalties genètiques com la síndrome de Down o altres síndromes rars comporten un risc incrementat de patir LLA, tot i que no sigui la manifestació principal (42).
2. Variants hereditàries comunes (baixa penetrància): diversos polimorfismes genètics en gens com ARID5B, GATA3, IKZF1, CDKN2A/B, CEBPE, entre altres, s'han associat a un lleuger augment del risc de LLA infantil, especialment en formes B hiperdiploides (42).
3. Variants rares de la línia germinal (alta penetrància): en famílies amb casos repetits de LLA s'han identificat mutacions patogèniques en gens com PAX5, ETV6, TP53 o IKZF1, que afecten directament el desenvolupament de limfòcits B i el control cel·lular (42).

Finalment, existeix evidència clara que algunes formes de LLA comencen durant el desenvolupament fetal, com a resultat d'una primera alteració genètica abans del

naixement. Aquesta teoria es basa en la detecció de reordenaments genòmics característics de la LLA (com les fusions ETV6::RUNX1 o TCF3::PBX1) en mostres de sang de cordó umbilical o de gotes de sang de nounats. No obstant això, el desenvolupament complet de la leucèmia sovint requereix alteracions posteriors adquirides després del naixement. De fet, molts nadons que presenten aquestes alteracions prenatales no desenvolupen mai la malaltia, la qual cosa indica que es tracta d'un procés multifàsic (42).

Annex 3 → Les 14 necessitats segons el model de Virgínia Henderson

Les 14 necessitats bàsiques són fonamentals per preservar l'equilibri i la integritat global de la persona. Cadascuna d'aquestes necessitats està condicionada per factors biològics, psicològics, socioculturals i espirituals, els quals poden modificar-ne la percepció i la manera de satisfer-les. Aquestes necessitats estan interrelacionades i, per tant, no es poden analitzar de manera aïllada. Tot i ser comunes a tots els éssers humans, cada individu les manifesta i cobreix segons la seva situació, experiència i entorn personal. Les necessitats són:

1. Respirar normalment.
2. Menjar i beure adequadament.
3. Eliminar per totes les vies corporals.
4. Moure's i mantenir postures apropiades.
5. Dormir i descansar.
6. Escollir la roba adequada, vestir-se i despullar-se.
7. Mantenir la temperatura corporal dins dels límits normals, adaptant la roba i modificant l'ambient.
8. Mantenir la higiene corporal i la integritat de la pell.
9. Evitar riscos ambientals i prevenir ferides a altres persones.
10. Comunicar-se amb els altres expressant emocions, necessitats, pors o opinions.
11. Viure d'acord amb els propis valors i creences.
12. Mantenir-se ocupat en activitats que aportin sentit i realització personal.
13. Participar en activitats recreatives.

14. Aprendre, descobrir o satisfer la curiositat que afavoreix el desenvolupament normal i la utilització dels recursos disponibles (56).

Annex 4 → Elements que constitueixen el pla de cures d'infermeria

1. Valoració infermera:
 - a. Identificació de la persona atesa, incloent-hi les dades personals, la data, la ubicació de l'individu, l'àrea o servei assistencial i el centre sanitari corresponent.
 - b. Registre dels signes vitals.
 - c. Antecedents clínics personals i familiars.
 - d. Avaluació dels riscos potencials per a la salut.
2. Determinació del problema i formulació del diagnòstic d'infermeria segons la taxonomia NANDA-I:
Identificació de diagnòstics centrats en el problema, diagnòstics de risc i de promoció de la salut, assignant els codis corresponents segons la classificació oficial.
3. Planificació dels resultats esperats utilitzant la taxonomia NOC:
Priorització dels problemes identificats i definició dels objectius assistencials, incloent-hi indicadors mesurables, escales de valoració i puntuació objectiu.
4. Planificació de les intervencions d'infermeria amb base en la taxonomia NIC:
Detall de les accions que es duran a terme per assolir els resultats esperats, segons els diagnòstics establerts.
5. Avaluació dels resultats obtinguts:
Comparació de les condicions de salut de la persona, la família o la comunitat després de la intervenció infermera, utilitzant com a referència la puntuació basal definida en la fase de planificació (58).

Annex 5 → Nivell d'evidència científica

Taula 10: Nivells d'evidència científica (72)

Levels of Evidence

Ia	Evidence obtained from meta-analysis ^a or systematic reviews ^a of randomized controlled trials ^a , and/or synthesis of multiple studies primarily of <i>quantitative</i> research.
Ib	Evidence obtained from at least one randomized controlled trial.
IIa	Evidence obtained from at least one well-designed controlled study ^a without randomization.
IIb	Evidence obtained from at least one other type of well-designed quasi-experimental study ^a , without randomization.
III	Synthesis of multiple studies primarily of <i>qualitative</i> research ^a .
IV	Evidence obtained from well-designed non-experimental observational studies, such as analytical studies ^a or descriptive studies ^a , and/or qualitative studies.
V	Evidence obtained from expert opinion or committee reports, and/or clinical experiences of respected authorities.

Annex 6 → Nivell d'evidència científica

Taula 11: Graus de recomanació establerts (72)

Grades of recommendations	
A	At least one meta-analysis, systematic review or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; or A body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
B	A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+
C	A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 2++
D	Evidence level 3 or 4; or Extrapolated evidence from studies rated as 2+
Good practice points	
✓	Recommended best practice based on the clinical experience of the Guideline Development Group
RCT, randomised controlled trial; SIGN, Scottish Intercollegiate Guideline Network.	

Annex 7 → Intervencions en funció del seu nivell d'evidència

Taula 12: Intervencions extretes del pla de cures proposat en funció del seu nivell d'evidència.

Fonts: (63-71)

NIVELL D'EVIDÈNCIA	INTERVENCIÓ
Ia	- Adequar l'entorn per afavorir un son reparador, tenint en compte la llum, el soroll, la temperatura i altres factors ambientals. - Contribuir a reduir situacions d'estrès prèvies a l'hora de dormir, amb l'objectiu de crear un ambient relaxat. - Aplicar estratègies de confort com massatges suaus, col·locació adequada o contacte emocional positiu. - Si és necessari, obtenir la indicació mèdica per dur a terme la higiene oral. - Administrar col·lutoris prescrits d'acord amb les necessitats clíniques. - Aplicar lubricants per mantenir hidratades les mucoses orals i els llavis, especialment si hi ha sequedat o irritació. - Aconsellar evitar l'ús de productes d'higiene oral que continguin alcohol, glicerina o altres components que puguin provocar sequedat a la mucosa. - Realitzar una valoració completa del dolor que inclogui la localització, les característiques, el moment d'aparició i durada, la freqüència, la qualitat, la intensitat o gravetat, així com els factors que el desencadenen. - Observar indicadors no verbals de malestar, especialment quan la petita amb càncer no pot expressar-se amb claredat. - Assegurar-se que la nena rebi el tractament analgèsic adequat segons les seves necessitats i prescripcions mèdiques. - Avaluar l'impacte del dolor sobre la qualitat de vida de la nena, tenint en compte el son, la gana, l'activitat física, el rendiment cognitiu, l'estat d'ànim i les relacions socials. - Comentar l'experiència emocional amb la nena. - Donar suport a l'ús de mecanismes de defensa adequats. Ajudar-la a reconèixer sentiments com l'ansietat, la ira o la tristesa, i a expressar-los. - Escoltar les expressions de sentiments i creences. - Afavorir la conversa o el plor com a mitjà per disminuir la resposta emocional. - Romandre amb ella i proporcionar-li sentiments de seguretat durant els períodes d'ansietat més intensa.

Ib	- Avaluar el nivell de coneixement actual que té la nena i la seva família sobre el procés específic de la malaltia. - Explicar, de manera adaptada a l'edat i capacitat de comprensió, la fisiopatologia de la leucèmia i la seva relació amb el funcionament del cos. - Descriure, si escau, els signes i símptomes més habituals de la malaltia. - Identificar les possibles causes o factors relacionats amb l'aparició de la malaltia, si és pertinent compartir-ho. - Proporcionar informació clara i veraç a la petita i al seu entorn familiar sobre la LLA. - Educar la infanta i els seus familiars sobre mesures per prevenir o minimitzar els efectes secundaris derivats del tractament. - Ensenyar estratègies útils per controlar o reduir els símptomes, segons les necessitats individuals. - Identificar possibles recursos i xarxes de suport assistencial, educatiu o psicosocial, adaptats a la seva situació.
IIb	- Identificar la càrrega emocional i psicològica que suposa per a la família afrontar el pronòstic. - Escoltar de manera activa les inquietuds, emocions i preguntes dels familiars. - Facilitar l'expressió de sentiments i preocupacions tant entre la nena i la seva família com entre els propis membres familiars. - Pesar a la nena. - Identificar els canvis recents en la gana i l'activitat. - Realitzar, si escau, una valoració nutricional completa tenint en compte l'estat clínic de la petita. - Fer un seguiment dels aliments i líquids ingerits durant el dia i calcular-ne l'aportació calòrica diària, si és necessari. - Col·laborar amb el/la dietista per determinar la quantitat de calories i el tipus de nutrients necessaris segons la situació clínica.
V	- Observar els signes i símptomes d'infecció tant sistèmica com localitzada. - Valorar la vulnerabilitat de la petita amb càncer davant possibles infeccions. - Aplicar les precaucions específiques per a infants amb neutropènia, si escau. - Limitar el nombre de visites segons la situació clínica. - Ús de mascareta, en cas de visita. - Evitar el contacte directe de les mascotes amb la nena immunodeprimida. - Verificar que les persones que visitin la infanta no presentin malalties transmissibles.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Controlar qualsevol via o dispositiu invasiu connectat a la petita, segons correspongui.- Mantenir mesures d'asèpsia estrictes amb la nena amb alt risc d'infecció.- Aplicar tècniques d'aïllament si és necessari.- Inspeccionar la pell i mucoses per detectar eritema, calor local o exsudats.- Revisar l'estat de qualsevol incisió o ferida quirúrgica.- Recollir mostres per a cultiu microbiològic si es considera oportú.- Fomentar una alimentació suficient i adaptada a l'estat nutricional.- Promoure una hidratació adequada.- Afavorir el descans i la recuperació física de la nena amb LLA. |
|--|---|