



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI
Facultat d'Infermeria

Campus Terres de l'Ebre

Sandra García Gramuntell; Vera Ibáñez Baldayo

**ABORDATGE INFERMER EN EL TRASPLANTAMENT AL·LOGÈNIC DE
PROGENITORS HEMATOPOÈTICS**

REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA

TREBALL FI DE GRAU

Dirigit per: Jesica Capera

Grau en Infermeria



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI
Facultat d'Infermeria

Campus Terres de l'Ebre

TORTOSA, 2025

AGRAÏMENTS

“Hi ha moments en la vida que no es poden explicar en paraules. Aquest treball és un d'ells. No és només la fi d'una etapa acadèmica, és el tancament d'un viatge ple d'emocions, d'experiències, de pors i sobretot, d'amor.

A la meua família: no existeixen lletres suficients per a agrair-vos tot el que heu fet durant aquest procés. Aquest títol és tan meu com vostre. Perquè sense el vostre sacrifici, sense la vostra fe sega en mi i sense el vostre amor incondicional, jo no estaria ací. Gràcies per estar sempre.

I a tu bonica... tu, que sense saber-ho, vas donar sentit a cada paraula d'aquest treball. L'any passat la vida et va posar enfront d'una batalla que ningú hauria de lliurar. La leucèmia va arribar sense avisar, arrasant amb tot. Però tu... tu vas decidir lluitar. Per això vaig triar aquest tema. Perquè el trasplantament no sols et va retornar la vida: em va donar a mi una raó. Em vas ensenyar que la infermeria no és només una professió, és un acte d'amor. Que darrere de cada tractament hi ha una història, una família, una esperança.”

“Vull dedicar aquest treball, de tot cor, als meus pares. Gràcies per estar sempre al meu costat, per donar-me suport en cada pas i per ensenyar-me, amb el vostre exemple, el valor de l'esforç i la constància. Sense vosaltres, aquest camí no hauria sigut possible.

També vull agrair a tots els professors que m'han acompanyat al llarg d'aquests anys. Gràcies per la vostra dedicació i per ajudar-me a créixer com a futura infermera.”

ÍNDEX

RESUM	9
ABSTRACT	10
1. INTRODUCCIÓ	11
2. MARC CONCEPTUAL	12
2.1 Conceptes bàsics.....	12
2.1.1 Medul·la òssia.....	12
2.1.2 Cèl·lula mare, cèl·lules mare hematopoètiques i hematopoesi.....	12
2.1.3 Afèresi.....	13
2.2 Epidemiologia i situació a Espanya.....	13
2.3 Trasplantament de progenitors hematopoètics.....	14
2.3.1 Què és un trasplantament de progenitores hematopoètiques?.....	14
2.3.2 Tipus de trasplantament hematopoètic.....	16
2.3.3 Tipus de donacions de cèl·lules hematopoètiques.....	16
2.3.4 Criteris clínics i perfil del pacient per al TPH.....	18
2.3.5 Intervencions d'infermeria en les diferents fases del TPH.....	19
2.4 Complicacions associades al trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics...20	
2.4.1 Malaltia empelt contra hoste.....	20
2.4.2 Infeccions oportunistes.....	21
2.5 Cures d'infermeria en el procés del trasplantament.....	22
3. OBJECTIUS	24
4. METODOLOGIA	25
4.1 Criteris de selecció.....	25
4.2 Estratègia de cerca.....	26
5. RESULTATS	27
5.1 Diagrama de flux.....	27
5.2 Taula de resultats.....	28
6. ANÀLISI/DISCUSSIÓ	38
7. CONCLUSIÓ	42
8. LIMITACIONS DE L'ESTUDI I NOVES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ	43
9. BIBLIOGRAFIA	44

ÍNDIX TAULES I FIGURES

Figura 1: Fases del trasplantament.....	19
Taula 1: Pregunta PICO.....	24
Taula 2: Criteris d'inclusió i exclusió.....	25
Taula 3: Estratègia de cerca.....	26
Figura 2: Diagrama de flux.....	27
Taula 4: Taula de resultats.....	28

ÍNDEX ABREVIATURES

TPH: Trasplantament progenitors hematopoètics

TMO: Trasplantament medul·la òssia

QT: Quimioteràpia

RT: Radioteràpia

MO: Medul·la òssia

BMAT (Bone Marrow Adipose Tissue): Teixit adipós de la medul·la òssia

CMH: Cèl·lules mare hematopoètiques

ONT: Organització Nacional de Trasplantaments

REDMO: Registre de Donants de Medul·la Òssia

LLA: Leucèmia limfoblàstica aguda

LMA: Leucèmia mieloide aguda

SMD: Síndromes mielodisplàsics

MECH: Malaltia empelt contra l'hoste

Alo-TPH: Trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics

CMV: Citomegalovirus

RESUM

Introducció: El trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics és una opció terapèutica clau per a diverses patologies hematològiques. Segons l'OMS, l'any 2020 es van diagnosticar més d'un milió de casos de càncer hematològic, fet que destaca la seva rellevància. Tot i els seus beneficis, aquest procediment comporta un risc elevat de complicacions que poden comprometre greument la salut dels pacients. Per tant, les intervencions de la infermera especialitzada són essencials per garantir una atenció integral i segura.

Objectiu: Analitzar les intervencions infermeres en el procés del trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics per millorar el benestar físic, emocional i social dels pacients.

Metodologia: La investigació consisteix en una revisió bibliogràfica de la literatura científica. La cerca d'informació es va realitzar en diverses bases especialitzades, com PubMed, Scielo, Scopus i Dialnet, utilitzant els descriptors DeCS/MeSH i operadors booleans. La selecció dels articles es va fer seguint les directrius PRISMA, establint criteris d'inclusió específics per garantir la rellevància i qualitat metodològica dels estudis. Finalment, es van seleccionar 14 articles que constitueixen la base teòrica del present treball.

Resultats: Les cures d'infermeria són determinants en la prevenció i gestió de complicacions, així com per donar el suport emocional al pacient. La formació especialitzada afavoreix una millor qualitat assistencial. Tanmateix, la càrrega emocional i física derivada d'aquesta atenció contribueix a la sobrecàrrega i l'esgotament infermer.

Conclusió: L'abordatge infermer en aquest context requereix competències específiques i un suport institucional adequat. La qualitat assistencial depèn tant del treball multidisciplinari com del benestar dels professionals.

Paraules clau: Trasplantament al·logènic, Progenitors hematopoètics, Infermeria, Complicacions, Burnout.

ABSTRACT

Introduction: Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation is a key therapeutic option for various hematological pathologies. According to the WHO, more than one million cases of hematological cancer were diagnosed in 2020, which highlights its relevance. Despite its benefits, this procedure carries a high risk of complications that can seriously compromise the health of patients. Therefore, the interventions of the specialized nurse are essential to guarantee comprehensive and safe care.

Objective: To analyze nursing interventions in the process of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation to improve the physical, emotional and social well-being of patients.

Methodology: The research consists of a bibliographic review of the scientific literature. The information search was carried out in several specialized databases, such as PubMed, Scielo, Scopus and Dialnet, using the DeCS/MeSH descriptors and Boolean operators. The selection of articles was made following the PRISMA guidelines, establishing specific inclusion criteria to guarantee the relevance and methodological quality of the studies. Finally, 14 articles were selected that constitute the theoretical basis of the present work.

Results: Nursing care is decisive in the prevention and management of complications, as well as in providing emotional support to the patient. Specialized training favors a better quality of care. However, the emotional and physical burden derived from this care contributes to nurse overload and burnout.

Conclusion: The nursing approach in this context requires specific skills and adequate institutional support. The quality of care depends on both multidisciplinary work and the well-being of professionals.

Keywords: Allogeneic transplantation, Hematopoietic progenitors, Nursing, Complications, Burnout.

1. INTRODUCCIÓ

El trasplantament de progenitors hematopoètics (TPH), també conegut com a trasplantament de medul·la òssia (TMO), és una intervenció mèdica crucial en el tractament de diverses malalties hematològiques, com la leucèmia, el limfoma i el mieloma múltiple. Des dels seus inicis, aquest procediment ha experimentat avenços significatius, consolidant-se com una pràctica fonamental en els serveis d'hematologia a escala mundial.^{1,2}

Així, segons l'Observatori Global de Càncer de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), l'any 2020 es van diagnosticar més d'un milió de neoplàsies hematològiques arreu del món, representant aproximadament el 6% de tots els nous casos de càncer. Aquestes estadístiques subratllen la importància de comptar amb abordatges terapèutics especialitzats com el TPH, amb l'objectiu de millorar la supervivència i qualitat de vida dels pacients.³

El TPH és un tractament d'alta intensitat que implica l'administració d'altres dosis de quimioteràpia (QT), radioteràpia (RT) o una combinació d'ambdues, amb la finalitat d'eliminar tant les cèl·lules anòmales com les cèl·lules mare hematopoètiques. Aquest procediment afecta temporalment la medul·la òssia, interrompent la producció normal de cèl·lules sanguínies i generant una gran varietat de símptomes i complicacions derivades tant de la malaltia com del mateix tractament. Els pacients poden sofrir modificacions en el seu estat nutricional, físic, hemodinàmic, psicològic i espiritual, fet que evidencia la importància de la infermera hematològica en l'equip assistencial.⁴

L'objectiu i enfocament de les cures d'infermeria ha de centrar-se principalment en el control del dolor, la prevenció de possibles infeccions, la gestió dels efectes adversos i el suport emocional, mantenint una vigilància constant de l'estat general del pacient. La condició fràgil i vulnerable del pacient hematològic implica que, les seves necessitats bàsiques i assistencials no es limiten únicament als tractaments mèdics convencionals, amb un enfocament multidisciplinari i una cura rigorosa i especialitzada.⁴

En l'actualitat, la infermera especialitzada exerceix una funció fonamental en el procés de recuperació i en la promoció del benestar del pacient trasplantat. A més a més, els professionals d'infermeria es mantenen en formació contínua, per tal d'actualitzar i consolidar els seus coneixements. Per tot això, resulta imprescindible destacar la importància de les infermeres en les cures del pacient durant el TPH.⁴

2. MARC CONCEPTUAL

2.1 Conceptes bàsics

2.1.1 Medul·la òssia

La medul·la òssia (MO) és un òrgan únic contingut en les cavitats òssies, responsable de l'hematopoesi, la regulació de la remodelació esquelètica i el sistema immunitari. La seva composició és dinàmica, ja que la mescla de components cel·lulars i teixit connectiu canvia amb l'edat i en resposta a factors sistèmics.⁵

En l'ésser humà, la medul·la òssia es classifica comunament com a medul·la “groga” o “vermella”, depenent de la prevalença de cèl·lules adiposes o hematopoètiques. La medul·la òssia groga està composta principalment per adipòcits, que comprenen aproximadament el 95% de la seva estructura. En canvi, la medul·la vermella consisteix en un 20-40% d'adipòcits envoltats de cèl·lules hematopoètiques. En néixer, la major part de la medul·la òssia està constituïda per medul·la vermella hematopoètica activa, però amb el temps, hi ha una disminució significativa i el teixit adipós de la medul·la òssia (Bone Marrow Adipose Tissue, BMAT) representa més del 70% de l'espai. Posteriorment, la medul·la vermella sofreix una transformació en medul·la groga a un ritme més lent, persistint durant tota la vida.⁵

Actualment, s'ha identificat el BMAT com un factor central en la patogènesi i la progressió de diverses malalties. Aquest coneixement ha impulsat noves línies de recerca, les quals han desvetllat una relació entre el BMAT i la salut, en particular en el cas de neoplàsies hematològiques, malalties esquelètiques i trastorns metabòlics. Diversos estudis han demostrat que el BMAT promou el creixement de cèl·lules tumorals en la leucèmia mieloide aguda, amb una reducció en els adipòcits de la medul·la òssia i un augment de les cèl·lules tumorals.⁵

2.1.2. Cèl·lula mare, cèl·lules mare hematopoètiques i hematopoesi

Les cèl·lules mare són cèl·lules especialitzades que presenten la capacitat de dividir-se i formar diversos tipus de cèl·lules del cos humà. Aquestes són essencials per al creixement, el desenvolupament i la reparació dels teixits. Així, en funció del seu potencial de diferenciació, es classifiquen principalment en dos tipus: les cèl·lules mare embrionàries i les cèl·lules mare adultes. Les primeres tenen la capacitat de convertir-se en qualsevol altre tipus de cèl·lula de l'organisme, mentre que les segones presenten una limitada capacitat de diferenciació cel·lular.⁶

Les cèl·lules mare hematopoètiques (CMH) són un tipus de cèl·lula mare adulta que es troba principalment en la medul·la òssia. Aquestes cèl·lules són responsables de la formació de totes les cèl·lules sanguínies - glòbuls blancs, glòbuls vermells i plaquetes - mitjançant un procés conegut com a hematopoesi. Aquest procés és fonamental per al manteniment del sistema sanguini i immunitari al llarg de totes les etapes de la vida: des del desenvolupament embrionari fins a la vellesa.⁷

L'hematopoesi està regulada de manera dinàmica, adaptant la producció dels diferents llinatges de cèl·lules sanguínies mitjançant una complexa interacció de mecanismes intrínsecs i extrínsecs. A més a més, les CMH disposen d'una xarxa específica de mecanismes de resposta a l'estrès que els permeten reaccionar ràpidament davant situacions de demanda elevada o danys. No obstant això, amb el pas del temps, aquests mecanismes poden patir alteracions genètiques, epigenètiques i metabòliques que s'acumulen i poden comprometre la seva funcionalitat.⁷

2.1.3 Afèresi

L'afèresi és una tècnica mèdica que consisteix en l'extracció de sang d'una persona i separar-ne els diferents components (glòbuls vermells, glòbuls blancs, plaquetes i plasma). Mitjançant una màquina especialitzada, després de la separació dels components, es retenen aquells que són necessaris i la resta es retorna al cos del pacient o donant.⁸

Així, es poden destacar diferents tipus d'afèresis: citoafèresi o plasmafèresi. La citoafèresi, és un tipus específic d'afèresi que presenta el principal objectiu de separar i retirar determinades cèl·lules sanguínies, com els glòbuls blancs o les plaquetes. En el cas de la plasmafèresi, és un procés d'afèresi que permet l'obtenció del plasma sanguini i, mitjançant el qual es poden eliminar substàncies nocives o autoanticossos.⁸

2.2 Epidemiologia i situació a Espanya

L'any 1989 es va crear l'Organització Nacional de Trasplantaments (ONT), un organisme que va marcar un abans i després en la coordinació i la gestió d'aquests procediments. Només tres anys després, l'any 1992, Espanya es va consolidar com a líder global, assolint la taxa de donació més alta a nivell mundial, una xifra que ha aconseguit mantenir al llarg del temps. Aquest èxit ha estat possible gràcies al sistema altament organitzat, la formació continuada del personal sanitari i la tasca de sensibilització social mitjançant els mitjans de comunicació, que han contribuït a destacar la importància de la donació de medul·la.⁹

En el context del TPH, Espanya també ha registrat dades destacades. L'any 2023 va assolir una xifra rècord amb 3.717 procediments realitzats, equivalent a una taxa de 77,4 trasplantaments per milió de població. En els últims anys, s'ha observat un augment significatiu del 46% en el nombre de trasplantaments des de l'any 2012; consolidant Espanya com un dels països europeus amb més activitat en aquest tipus de trasplantament.¹⁰

El trasplantament de cèl·lules mare presenta com a objectiu principal perllongar la vida dels pacients i, en molts casos, aconseguir la cura del càncer. No obstant això, en determinades situacions, pot produir-se una recaiguda o recurrència del càncer. Aquest fenomen pot manifestar-se pocs mesos o alguns anys després del procediment, tot i que és poc freqüent que es produeixi passats cinc o més anys.¹¹

A Catalunya s'ha observat una supervivència a l'any dels trasplantaments al·logènics no familiars del 62%, mentre que als 5 anys és del 47%¹². En el cas de recaiguda, les opcions de tractament disponibles són bastant limitades, depenent de l'estat general de salut del pacient en aquell moment i de la resposta del tipus de càncer als tractaments farmacològics, entre altres factors.¹¹

2.3 Trasplantament de progenitors hematopoètics

2.3.1 Què és un trasplantament de progenitores hematopoètiques?

El trasplantament de progenitors hematopoètics constitueix un procediment mèdic d'elevada complexitat que implica la infusió de cèl·lules progenitores hematopoètiques amb l'objectiu de restaurar la funció de la medul·la òssia. Aquest òrgan pot veure's parcialment o completament afectat per diverses malalties pròpies o per alteracions secundàries.¹³

El TPH persegueix dos objectius principals. En primer lloc, substituir l'hematopoesi del pacient quan aquesta resulta insuficient, defectuosa o neoplàsica. En segon lloc, permet l'administració de tractaments antineoplàstics intensius mitjançant dosis elevades de quimioteràpia o radioteràpia. A més a més, en els casos de TPH al·logènics, on les cèl·lules provenen d'un donant sa, les cèl·lules immunocompetents derivades de l'empelt poden establir una potent resposta immunitària en contra de les cèl·lules neoplàsiques residuals. Aquest fenomen es conegut com a malaltia empelt contra hoste.¹³

Així, donat l'augment en l'ús de teixits humans en la medicina, ha resultat imprescindible establir normatives específiques per a la seva obtenció i trasplantament.

Aquestes normes han d'estar alineades amb els avenços tècnics i científics, garantint un control rigorós per a prevenir la transmissió de malalties i afavorir la seva aplicació en tractaments mèdics.¹⁴

El Reial decret 411/1996, d'1 de març, estableix a l'article 11 una sèrie de requisits i condicions mínimes que han de complir els centres autoritzats per a la implantació de teixits humans. Aquests requisits inclouen: ¹⁴

1. Disposar d'una organització sanitària i un règim de funcionament adequats per a aquestes intervencions.
2. Disposar dels serveis sanitaris necessaris per a garantir la realització, el seguiment adequat i el correcte tractament de les eventuais complicacions que la pràctica d'aquest trasplantament precisi.
3. Disposar de la unitat mèdica i/o quirúrgica amb experiència, en el teixit a trasplantar, amb el personal sanitari suficient i amb demostrada experiència en el tipus de trasplantament del qual es tracti.
4. Tenir disponibilitat, en aquelles activitats que calgui, d'almenys un especialista en el trasplantament del teixit per al qual sol·licita autorització.
5. Disposar de les instal·lacions i material necessaris per a garantir un adequat procés de trasplantament, tant en el preoperatori com en la intervenció en si i el postoperatori.
6. Disposar de protocols que assegurin l'adequada selecció dels receptors, el procés de trasplantament i el seguiment postoperatori immediat i a llarg termini que garanteixin la qualitat de tot el procés de trasplantament.
7. Tenir establerta una relació permanent amb la xarxa de coordinació de trasplantaments.
8. Tenir establerta documentalment relació amb el/els banc/s de teixits que garanteixi la disponibilitat adequada del teixit humà necessari per a realitzar el trasplantament.
9. Disposar d'un registre, d'accés restringit i confidencial, on constaran els implants realitzats amb les dades necessàries per a la identificació dels receptors, dels teixits implantats així com la seva procedència, amb les seves dates i les proves que van ser realitzades, de tal forma que permeti en cas necessari l'adequat seguiment dels teixits implantats en el centre.

Aquest marc normatiu assegura que els trasplantaments es duguin a terme amb la màxima seguretat i qualitat, garantint alhora el benestar dels pacients i l'èxit dels procediments.¹⁴

2.3.2. Tipus de trasplantament hematopoètic

El trasplantament de progenitors hematopoètics pot realitzar-se mitjançant dues tècniques principals: el trasplantament autòleg i l'al·logènic. En el cas del trasplantament autòleg de progenitors hematopoètics, resulta un procediment mèdic que consisteix en la recol·lecció de cèl·lules mare hematopoètiques del mateix pacient per a reinfondre-les després d'haver completat un tractament de quimioteràpia o radioteràpia a altes dosis.¹⁵

L'objectiu principal d'aquesta tècnica és reemplaçar les cèl·lules danyades o destruïdes per la malaltia o el tractament, afavorint la recuperació del sistema hematopoètic. Aquesta tècnica s'utilitza principalment en el tractament de malalties hematològiques malignes, com a leucèmies, limfomes i mielomes, així com en alguns trastorns autoimmunes i malalties genètiques. Tot i ser una tècnica efectiva, pot donar lloc a complicacions derivades de la supressió de cèl·lules sanguínies, com a infeccions, hemorràgies o anèmies.¹⁵

En referència al trasplantament al·logènic de cèl·lules mare, utilitzen cèl·lules mare obtingudes de donants. En el tipus més comú de trasplantament al·logènic, les cèl·lules mare provenen d'un donant extern, on el tipus de teixit coincideix estretament amb el del receptor. En la majoria dels casos, el donant és un familiar, generalment un germà o germana. Si no es troba un donant adequat entre els familiars més propers, es recorre a la població general mitjançant el registre nacional de donants. Els trasplantaments de donants no emparentats generalment comporten un major risc en comparació amb els realitzats amb donants familiars, on la compatibilitat és més habitual. En essència, el procés d'un trasplantament al·logènic és similar al d'un autòleg. Les cèl·lules mare s'obtenen del donant, s'emmagatzemen o congelen i, posteriorment, després de rebre altes dosis de quimioteràpia i/o radioteràpia, són descongelades i infoses al pacient.¹⁶

Aquestes tècniques representen avenços significatius en el camp de la medicina i ofereixen diverses opcions de tractament crucial per a pacients amb malalties greus, malgrat els desafiaments inherents associats a cada modalitat.¹⁶

2.3.3 Tipus de donacions de cèl·lules hematopoètiques

En l'àmbit dels trasplantaments de progenitors hematopoètics, es presenten tres tècniques per a l'obtenció de cèl·lules mare: l'extracció de cèl·lules hematopoètiques de medul·la òssia, l'obtenció de sang perifèrica i la recol·lecció de sang de cordó umbilical. Si bé

totes elles presenten la seva rellevància, el present estudi se centra principalment en les dues primeres, ja que són les més utilitzades i presenten menys complicacions durant la seva realització. L'èxit d'un trasplantament de medul·la òssia depèn, en gran manera, de la correcta elecció del donant, així com de l'adequada compatibilitat entre el donant i el receptor.^{17,18}

1. *Donacions de medul·la òssia*

Per a garantir la seguretat del procediment, abans de realitzar l'extracció de la medul·la òssia, l'usuari donant ha de sotmetre's a una sèrie de procediments previs. Així, aproximadament un mes abans de la intervenció, es realitza una revisió mèdica completa, la qual inclou proves com un electrocardiograma (ECG), una radiografia de tòrax i l'extracció d'una mostra de sang, entre altres; l'objectiu principal és confirmar que el pacient no presenta cap risc associat a l'anestèsia necessària per realitzar la intervenció. A més a més, es firma el consentiment informat, autoritzant l'administració de l'anestèsia i l'extracció de la mostra de les cèl·lules hematopoètiques de la medul·la òssia.¹⁷

L'obtenció de medul·la òssia es du a terme mitjançant múltiples puncions en les crestes ilíaqües posteriors, realitzades de manera simultània per dos especialistes fins a aconseguir la quantitat adequada de cèl·lules mare. Aquest procediment es realitza en un quiròfan sota estrictes condicions d'asèpsia i, presenta una durada generalment entre 30 i 60 minuts. Regularment, el donant ingressa a l'hospital el dia d'abans de la intervenció i, es preveu una recuperació breu, aproximadament es dona l'alta a les 24 hores de la intervenció.¹⁷

Tot i que és possible realitzar l'extracció sota anestèsia epidural, actualment en la pràctica clínica no s'utilitza gairebé mai aquest mètode. Diversos estudis presents en el Registre de Donants de Medul·la Òssia (REDMO), afirmen que l'anestèsia general és considerada l'opció més còmoda i segura tant per al mateix pacient com per a l'equip mèdic que intervé en el procés. Aquest tipus d'anestèsia permet que el pacient romangui completament immòbil en posició de decúbit pron, durant el procediment i les properes dues hores després d'aquest, durant la recuperació de la intervenció. No obstant això, l'epidural és plantejada en algun cas excepcional on es troba contraindicada l'anestèsia general.¹⁷

2. *Donacions de progenitors hematopoètics de sang perifèrica*

En condicions normals, les cèl·lules mare es localitzen a la medul·la òssia i són escasses a la sang perifèrica. No obstant això, mitjançant l'administració de factors de creixement

hematopoètic, es poden mobilitzar de manera transitòria cap al torrent sanguini, facilitant-ne la recol·lecció. Aquest procés, amb una durada d'entre 4 i 5 dies, culmina amb l'afèresis amb una durada aproximadament entre 3 i 4 hores.¹⁸

Els progenitors hematopoètics de sang perifèrica han substituït en gran manera als progenitors hematopoètics derivats de la medul·la òssia tant en el context del trasplantament autòleg com en l'al·logènic, ja que amb un únic procés d'afèresis es poden obtenir tantes o més cèl·lules mare que amb una aspiració de medul·la òssia; és més si són necessàries més cèl·lules, es pot repetir el procediment l'endemà de la intervenció.¹⁸

A més a més, suposa de gran importància destacar que la recol·lecció adequada de productes cel·lulars mitjançant afèresis no està exempta de riscos. Aquest procediment es troba influenciat per una gran quantitat de variables, com l'estat clínic del pacient, l'accés vascular, el moment de la recol·lecció, els protocols de mobilització, la capacitat del centre, l'experiència del personal i les normatives i acreditacions.¹⁸

2.3.4 Criteris clínics i perfil del pacient per al TPH

El TPH és una opció terapèutica indicada en pacients amb determinades malalties hematològiques, tan malignes (neoplàsiques) com no malignes. Entre les patologies neoplàsiques més freqüents es troben la leucèmia limfoblàstica aguda (LLA), la leucèmia mieloide aguda (LMA), les síndromes mielodisplàstics (SMD), el limfoma de Hodgkin, els limfomes no Hodgkin d'alt grau i, en casos seleccionats, el mieloma múltiple. Pel que fa a les malalties no neoplàsiques, el TPH està indicat en casos d'aplàsia medul·lar greu, immunodeficiències primàries i síndromes de fallida medul·lar congènita, com la síndrome de Fanconi, entre altres.¹⁹

La decisió de realitzar un TPH s'ha de valorar de manera individualitzada, tenint en compte factors com l'edat, l'estat funcional del pacient, les comorbiditats, l'estadi de la malaltia, el volum corporal, així com la disponibilitat i compatibilitat d'un donant. Tots aquests elements condicionen l'elecció de la font de progenitors hematopoètics, la necessitat de manipulació cel·lular i la intensitat del règim de condicionament previ. L'objectiu principal és oferir al pacient les màximes opcions de curació amb la mínima toxicitat possible.²⁰ Així mateix, la fragilitat està present entre un 8% i un 25% dels pacients candidats o tractats de TPH, aquesta s'associa amb un major risc de complicacions i mortalitat, per la qual cosa la seva detecció prèvia és essencial per a una adequada selecció del pacient i planificació del trasplantament.²¹

2.3.5 Intervencions d'infermeria en les diferents fases del TPH ^{18,22}

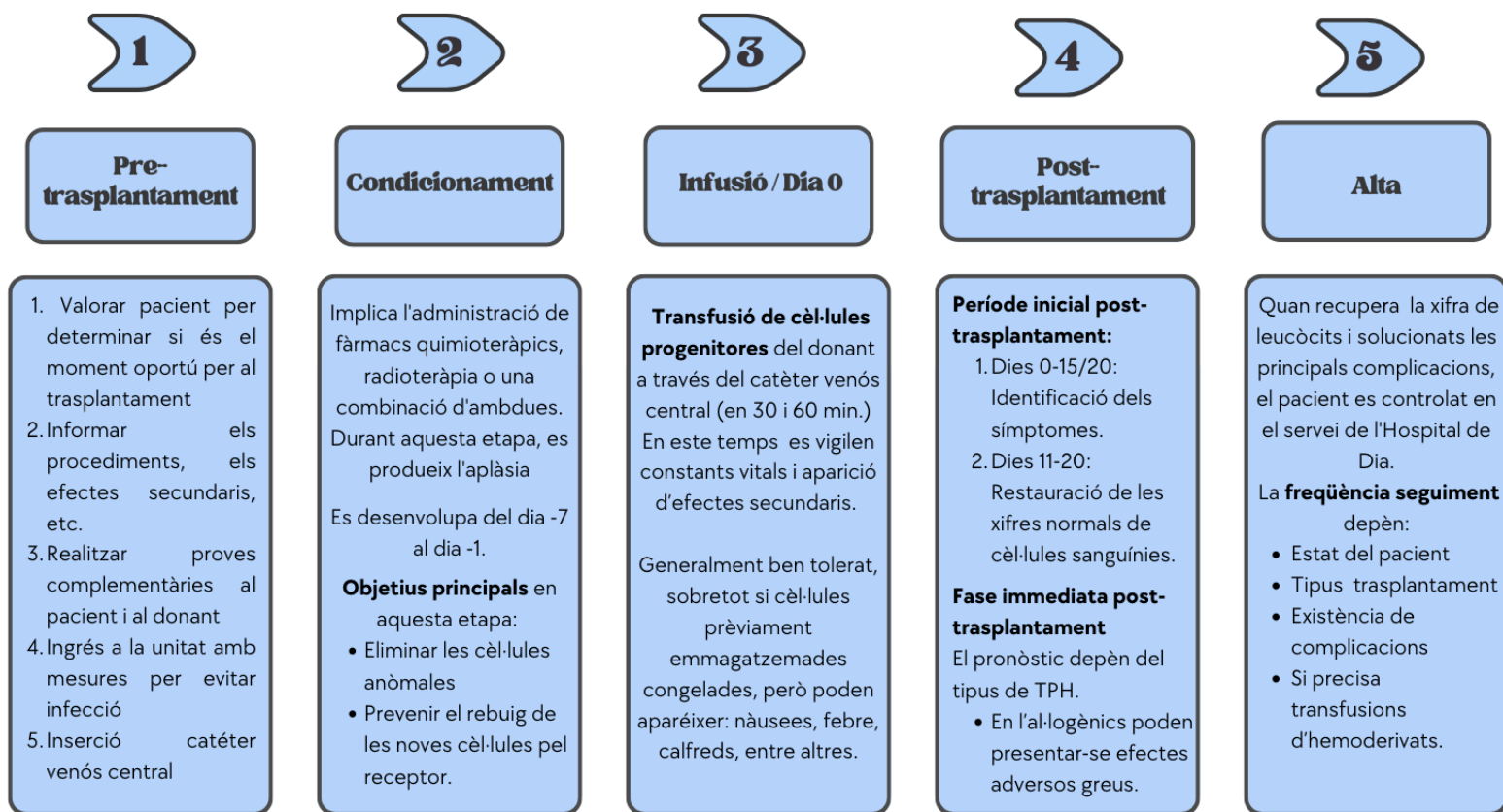


Figura 1: Fases del trasplantament

Font: Elaboració pròpia.

2.4 Complicacions associades al trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics

Generalment, les complicacions post-TPH estan relacionades amb la lesió tissular causada pel tractament de condicionament i els problemes immunològics derivats de l'empelt al·logènic. Així, les dues principals dificultats responsables de la mortalitat associada al procediment són la malaltia d'empelt contra l'hoste (MECH) i les infeccions oportunistes, ambdues clarament interrelacionades.²³

2.4.1 Malaltia empelt contra hoste

La principal complicació del trasplantament de progenitors hematopoètics al·logènic és la malaltia d'empelt contra l'hoste (MECH) aguda o greu; produïda a conseqüència dels limfòcits T del donant.²²

Les cèl·lules T del donant presenten la capacitat de produir una resposta immunitària en front a qualsevol element estrany a l'organisme del qual procedeixen (donant); fet que suposa que les cèl·lules T (del donant) reconeguin els teixits de l'hoste (receptor) com a estranys, atacant-los provocant alteracions en la pell i gastrointestinalment, entre altres. Aquesta complicació es prevé mitjançant l'ús de fàrmacs immunosupressors (ciclosporina, metotrexato, metilprednisolona o micofenolato de mofetilo) i/o l'eliminació dels limfòcits.²²

A més a més, és important destacar que existeixen dues formes de presentació: la MECH aguda i la MECH crònica. Per una banda, la MECH aguda es manifesta els primers tres mesos posttrasplantament, amb símptomes com lesions cutànies en forma d'erupció vermella que pot estendre's per tot el cos; diarrea aquosa, causada per una lesió de l'intestí i, icterícia, com a resultat de l'afectació hepàtica. El tractament d'aquesta complicació inclou l'administració de dosis altes de corticoides. Per l'altra banda, la MECH crònica apareix a partir dels tres mesos i pot tenir conseqüències més greus.²²

En el cas d'un TPH al·logènic aquesta complicació apareix entre un 40% i un 80% dels casos; a més a més, un 30% d'aquests moren a conseqüència de les complicacions sistèmiques de la MECH o del seu tractament immunosupressor prolongat per les infeccions oportunistes.²²

2.4.2. Infeccions oportunistes

Els receptors de trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics (alo-TPH) sofreixen una alteració significativa de la immunitat a causa de diversos factors, com la quimioteràpia, la irradiació en la fase de condicionament i la malaltia empelt contra hoste (MECH), entre altres. Aquests factors, juntament amb la ruptura de barreres mucoses i la inflamació, augmenten el risc d'infeccions greus, sent les infeccions oportunistes responsables del 20% de les morts després del procediment.²³

Hi ha una clara relació entre les diferents fases temporal després del trasplantament i els patògens que més sovint es troben implicats en les infeccions.

1. Període de pancitopènia o post-TPH precoç (dia 0 a +30)

La intensa neutropènia, la immunosupressió i la lesió del tracte digestiu, afavoreixen el desenvolupament de les infeccions durant aquesta primera fase post-TPH.²³

Els principals agents infecciosos bacterians són gèrmens gramnegatius com el *Staphylococcus Aureus* i *Escherichia Coli*, així com bacteris menys comuns però altament patogèniques com la *Pseudomonas Aeruginosa*. Aquestes infeccions poden manifestar-se com a sèpsies, pneumònia, infeccions del tracte urinari i altres infeccions sistèmiques. En el cas de les infeccions per fongs, la *Càndida* és el més comú i pot causar infeccions en la sang i afeccions orals i/o esofàgiques greus (mucositis oral o esofàgica), entre altres. Per això, resulta imprescindible la profilaxi antifúngica per a reduir el risc d'aquestes infeccions.^{24,25}

2. Període post-empelt intermedi (dia +30 a +100)

Generalment, en aquesta fase el pacient ja ha superat la fase de neutropènia; no obstant això, persisteix una profunda disfunció de la seva immunitat adquirida, tant humoral com cel·lular.²³

En aquesta fase les infeccions virals són prevalents i poden incloure la reactivació de virus latents com el *Citomegalovirus* (CMV) i l'herpesvirus. La reactivació del CMV és una de les infeccions més greus, ja que pot provocar pneumònia, hepatitis i colitis, entre altres complicacions. La profilaxi i el monitoratge regular són essencials per a prevenir i tractar aquestes infeccions. Així mateix, les infeccions fúngiques, com les causades per *Aspergillus*,

també representen una preocupació important. La *Aspergillus* invasiva pot afectar els pulmons i altres òrgans. A més a més, tot i que les infeccions parasitàries són molt menys comuns, poden ocórrer en alguns casos on els pacients es troben immunodeprimits. Patògens com *Pneumocystis Jirovecii*, són responsables de causar pneumònies greus.^{24,25}

3. Període post-empelt tardà (passats més de 100 dies del TPH)

El pas de temps s'associa habitualment a un menor risc d'infecció. No obstant això, és molt important destacar que el desenvolupament de MECH i les possibles infeccions a llarg termini després del TPH estan directament relacionades amb diversos factors individuals. És important destacar, que en els pacients amb la complicació del MECH, és habitual les infeccions bacterianes grampositives i altres gèrmens encapsulats, sobretot per virus respiratoris adquirits en la comunitat o del grup herpes zòster.^{24,25}

La prevenció i el tractament d'infeccions oportunistes en pacients TPH al·logènics requereix un enfocament multidisciplinari, que inclou la profilaxi amb antibiòtics, antivirals i antifúngics, el monitoratge regular i el maneig de les possibles complicacions associades, mantenir una higiene estricta i evitar l'exposició a possibles fonts d'infecció. És a dir, la detecció precoç i el tractament adequat són essencials per a millorar els resultats i reduir la morbiditat i mortalitat associades al procediment.²³

2.5 Cures d'infermeria en el procés del trasplantament

La implementació del TPH ha aconseguit augmentar la supervivència i millorar significativament la qualitat de vida dels pacients en comparació amb altres tractaments convencionals; no obstant això, aquest requereix una alta complexitat assistencial i una gran demanda de cures per part de l'equip d'infermeria.

La literatura revisada demostra que, els pacients oncohematològics hospitalitzats, especialment aquells sotmesos a tractaments intensius o en situació de cures pal·liatives, requereixen una atenció infermera equivalent a nivells de cures semiintensives. Aquesta càrrega de treball elevada està relacionada amb la necessitat de controlar signes vitals de forma constant, administrar medicaments d'alt risc, gestionar efectes adversos i proporcionar un suport emocional continuat. Davant d'aquesta realitat, la presència d'un equip d'infermeria qualificat és fonamental per garantir una atenció segura, eficient i humanitzada.²⁶

Dins de l'equip multidisciplinari, la infermeria exerceix un paper fonamental en totes les fases del procés de TPH. Per això, és essencial que el personal d'infermeria tingui un coneixement sòlid sobre el procediment, les seves etapes i possibles complicacions. La seva feina inclou des de l'obtenció d'hemocomponents i l'afèresi terapèutica fins a la transfusió i gestió de reaccions adverses en donants i pacients, a més de proporcionar les cures necessàries als qui se sotmeten a aquest tractament.²⁷

El treball de la infermera es basa en una metodologia de cura que li permet identificar les necessitats del pacient o donant, planificar i executar intervencions de manera eficaç. En l'àmbit de la medicina transfusional, l'estandardització d'aquests procediments és fonamental per a garantir una atenció segura i de qualitat, alineant-se amb la tendència global cap a la professionalització de la infermeria.²⁸

Així mateix, cal destacar que, durant l'hospitalització per un TPH, el pacient experimenta un gran impacte emocional i psicològic que afecta el seu benestar general. El diagnòstic d'una malaltia hematològica, sumat a l'aïllament hospitalari i als efectes secundaris del tractament, genera sentiments de por, ansietat i una forta percepció d'amenaça. És habitual que apareguin canvis d'humor, apatia i tristesa en els pacients, moltes vegades relacionats amb la soledat que implica l'allunyament dels familiars i amics.²⁹

La pèrdua de control sobre el seu cos, el seu entorn i la seva rutina diària pot generar inseguretats, sensació de dependència i frustració. A més a més, la necessitat de contacte emocional es veu limitada per les mesures d'aïllament, la qual cosa intensifica la vivència de desconexió i abandonament. Aquests sentiments, presents al llarg del procés hospitalari, requereixen una atenció especial per part de l'equip sanitari, principalment per part de la infermera, la qual ha de reconèixer i acompanyar emocionalment al pacient per a afavorir la seva adaptació i enfortir la seva capacitat d'afrontament.²⁹

Per altra banda, cal tenir en compte que les infermeres que es troben a aquests serveis també experimenten una elevada angoixa moral deguda a la complexitat dels pacients, les limitacions institucionals i la poca comunicació dins l'equip multidisciplinari. Aquesta situació afecta la seva capacitat per oferir una atenció seguint els seus valors professionals, especialment en moments crítics com el final de la vida. Per això, és necessari un esforç conjunt entre les infermeres, l'equip de salut i la institució per millorar el clima ètic i la comunicació, i així reduir aquesta càrrega emocional i professional.³⁰

3. OBJECTIUS

Pregunta PICO:

Com influeixen les intervencions d'infermeria en la prevenció de les possibles complicacions i en la millora del benestar, en els pacients sotmesos a un trasplantament de progenitors hematopoètics (TPH)?

Taula 1: Pregunta PICO

(P) Població	Pacients sotmesos a un TPH
(I) Intervenció	Intervencions d'infermeria
(C) Comparació	No aplica
(O) Resultats	Prevenir les possibles complicacions i optimitzar el seu benestar

Objectiu general:

- Analitzar les intervencions d'infermeria per al maneig d'efectes secundaris i símptomes associats al trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics.

Objectius específics:

- Investigar estratègies per a millorar l'atenció i el maneig adequat dels pacients amb malalties hematològiques per part de les infermeres especialitzades.
- Descriure els aspectes generals del *burnout* de les infermeres especialistes de trasplantament de progenitors hematopoètics.
- Conèixer la figura de la infermera en el seguiment a llarg termini dels pacients que han rebut un trasplantament de medul·la al·logènic.

4. METODOLOGIA

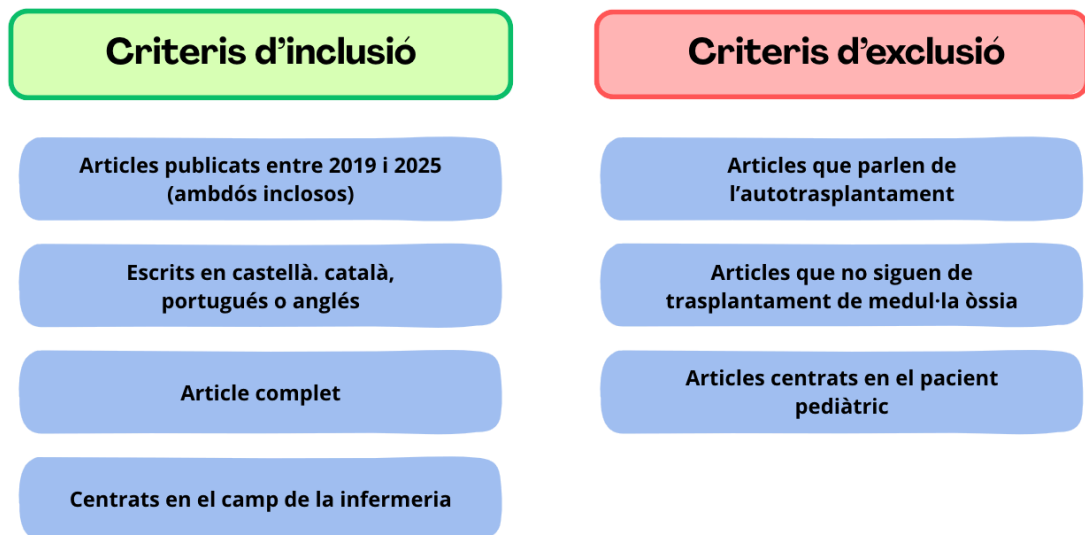
Per a la realització d'aquest treball s'ha seguit el següent disseny basat en una revisió bibliogràfica utilitzant per mitjà de les paraules claus cercades en els Descriptors en Ciències de la Salut (DeCS/MeSH) que foren els següents: "Bone marrow", "Nurses", "Nursing care", "Transplants", "Haematopoietic cell transplantation", "Burnout". L'operador boolea que es va utilitzar és "y/and" i la búsqueda es va realitzar entre novembre de 2024 i gener de 2025.

Per a la recerca d'informació i bibliografia es va consultar en les bases de dades electròniques: Pubmed, Scielo, Scopus i Dialnet i, per fer el procediment d'identificació i selecció d'articles es van aplicar les 4 fases de la declaració PRISMA, és a dir, identificació, cribatge i inclusió (Figura 2).

4. 1 Criteris de selecció:

Per a una búsqueda més exhaustiva i així reduir els criteris de búsqueda es van emprar els següents criteris d'inclusió i exclusió:

Taula 2: Criteris d'inclusió i exclusió



Font: Elaboració pròpia

4.2 Estratègia de cerca

Taula 3: Estratègia de cerca

Base de dades	Estratègia de cerca	Nº articles	Nº articles utilitzats
Pubmed	Bone marrow AND Nurses	70	5
	Haematopoietic cell transplantation AND Nurses	79	3
	Burnout AND Nurses AND Transplants	11	1
	Burnout AND Nurses AND Hematology	36	1
	Allogeneic transplant AND Nursing Interventions	56	2
Scielo	Bone marrow AND Nurses	4	2
	Nursing care AND Bone marrow	9	2
Dialnet	Trasplante médula Y enfermería	30	0
Scopus	Nursing care AND Bone marrow	48	1

Font: Elaboració pròpia

5. RESULTATS

5.1 Diagrama de flux

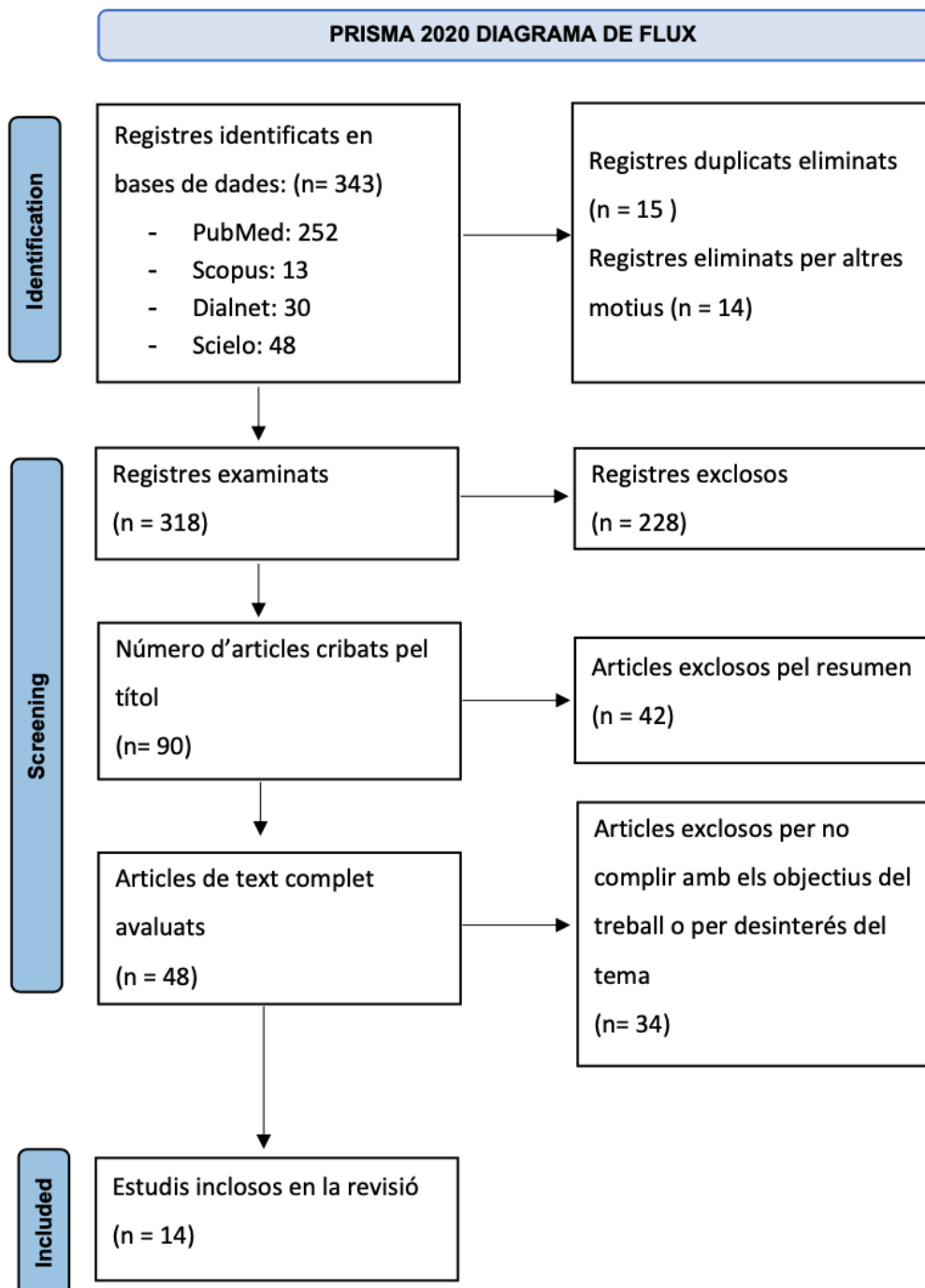


Figura 2: Diagrama de flux

Font: PRISMA 2020³¹

5.2 Taula de resultats

A partir de la recerca bibliogràfica realitzada i tenint en compte els criteris d'inclusió i exclusió, es van seleccionar un total de 14 articles procedents de les diferents bases de dades. D'aquests articles, quatre són d'origen europeu, cinc d'origen americà, quatre del continent asiàtic i un corresponent a Oceania. Tot seguit, es presenta una taula de resultats amb els objectius, la metodologia emprada i les principals conclusions de cadascun dels articles seleccionats.

Taula 4: Taula de resultats

Autors, any de publicació i país	Títol	Disseny de l'estudi	Mostra	Objectiu	Resultats/Conclusió
32 Santos S, López MJ, Tolfo F, et al. 2020	Adherencia a las directrices de la enfermera para el cuidado en el hogar del trasplante de médula ósea desde la	Estudi descriptiu, exploratori i en abordatge qualitatiu	40 participants de TPH en règim ambulatori	Analitzar l'adherència a les directrius d'infermeria per a la cura domiciliària del receptor de trasplantament de medul·la òssia des d'una perspectiva ecosistèmica.	Després de l'alta hospitalària, alguns usuaris, a causa de l'excés d'informació en el moment de l'alta, no van aconseguir assimilar ni executar les orientacions rebudes; uns altres, durant la fase d'hospitalització, les van aprendre i absorbir per a utilitzar-les en el domicili després del trasplantament. Es destaca la importància de que els pacients identifiquen els factors del seu entorn que influeixen en la seva recuperació i compreguen el seu impacte a través d'una adequada comunicació i informació, pel que, s'emfatitza la necessitat de

Espanya i Brasil	perspectiva del ecosistema.				desenvolupar mecanismes de comunicació efectius, permetent una atenció post-hospitalària millor.
33 Izu M, Rosa Z, Santos LM, Marcelo C. 2021 Brasil	Cuidados de enfermería de pacientes sometidos a trasplante de células madre hematopoyética	Revisió d'abast	18 articles que complien amb els criteris d'inclusió	Mapejar estudis d'infermeria que contemplen les cures d'infermeria de pacients sotmesos al trasplantament de cèl·lules mare hematopoètica.	Les cures d'infermeria van estar relacionades amb les fases del trasplantament i, el coneixement específic sobre aquestes, permet a l'infermer reconèixer les complicacions dels usuaris, afavorint la recuperació de l'individu i, d'aquesta manera, contribueix a una atenció d'infermeria basada en l'evidència.
34 Pereira JA, Ribeiro M, Galvao CM,	Atención de enfermería para pacientes en post-transplantac	Revisió integradora	42 estudis que complien els criteris d'inclusió	Analitzar l'evidència disponible sobre la cura d'infermeria brindada als pacients després del	Els estudis es van agrupar en 3 categories: cures d'infermeria múltiples, cuidats de primera línia i autogestió de la cura. La cura d'infermeria és fonamental, abastant els aspectes físics, psicològics i socials del pacient. Es dona en el context hospitalari i

Meireles I, et al. 2021 Brasil	ión de células de madre hematopoyéticas : revisión integrativa			trasplantament de cèl·lules mare hematopoètiques.	domiciliari, involucrant principalment accions tècniques i d'orientació en salut. Les evidències identificades proporcionen subsidis per a la presa de decisions; no obstant això, la majoria dels estudis són de tipus no experimental, la qual cosa indica la necessitat de realitzar recerques d'intervenció.
35 Wang X, Yang H, Zhang X, Fan Q. 2023 Xina	Efecto de la intervención de enfermería sobre la autoeficacia del autocuidado y los genes relacionados con la ansiedad en pacientes con trasplante de médula ósea.	Experiment al	60 pacients candidats a trasplantament de medul·la òssia	Determinar l'efecte de les estratègies de promoció de la salut en l'autoeficàcia de l'autocura dels pacients sotmesos a trasplantament de medul·la òssia, a més d'investigar l'expressió de dos gens relacionats amb l'ansietat	El grup de prova va mostrar un augment en l'autoeficàcia en l'escala general i en les dimensions d'adaptabilitat, presa de decisions i reducció de l'estrès en comparació amb el grup de control i amb la seva pròpia puntuació prèvia a l'entrenament. La diferència en les avaluacions d'autoeficàcia abans de la intervenció va ser estadísticament significativa. A més, les avaluacions genètiques van corroborar aquestes troballes, mostrant una disminució significativa en el nivell d'expressió dels gens relacionats amb l'ansietat després de la intervenció en el grup de prova. Ensenyar estratègies de promoció de la salut a pacients amb trasplantament de medul·la òssia pot augmentar la seva confiança en l'autocura durant el tractament, la qual cosa podria resultar en una major supervivència.

<p>36</p> <p>Isabelle, Leite MJ, Vilela R, et al.</p> <p>2024</p> <p>Brasil</p>	<p>Competencias esenciales de las enfermeras en trasplantes de médula ósea</p>	<p>Descriptiu-exploratori</p>	<p>Infermeres de diferents nivells jeràrquics amb almenys 3 anys d'experiència.</p>	<p>Revelar les percepcions de les infermeres respecte a les habilitats requerides durant el procés d'atenció al pacient en la unitat i identificar si les infermeres reconeixen un augment en la qualitat en les unitats de trasplantament de medul·la òssia que implementen cures d'infermeria exclusivament per infermeres.</p>	<p>A partir de l'anàlisi de les entrevistes, va ser possible enumerar els resultats en 3 categories: les habilitats necessàries perquè l'infermer actuï en TMO, TMO com a especialització d'infermeria i la relació entre les cures d'infermeria exclusius i els resultats del TMO.</p> <p>Es van identificar 5 competències centrals: raonament clínic, presa de decisions, treball en equip, educació en salut i lideratge i, a més, els professionals reconeixen l'augment de la qualitat de l'atenció d'infermeria brindada en TMO quan és realitzada exclusivament per infermeres.</p>
<p>37</p> <p>Sayadi L,</p>	<p>Proceso de atención en el</p>	<p>Investigació qualitatiu</p>	<p>18 infermeres de TPH, 2</p>	<p>Explorar el procés de cura de pacients</p>	<p>L'anàlisi de les dades va identificar 4 categories principals: la lluita del pacient entre la vida i la mort, la reducció del risc de</p>

Zamanzadeh V, Valizadeh L, Taleghani F. 2019 Iran	trasplante de células madre hematopoyéticas : un estudio basado en la teoría fundamentada		metges, 12 pacients i 7 membres de les famílies dels pacients.	sotmesos a un TPH.	mortalitat, l'enfortiment de l'esperit i els assoliments en la cura. L'atenció en TPH es va centrar en donar suport al pacient en aquest procés, destacant la importància d'una atenció eficient. Es conclou que l'estratègia de cures no sols busca disminuir la probabilitat de mort, sinó també enfortir al pacient. Aquests resultats són essencials per a millorar la pràctica infermera, desenvolupar programes educatius i establir polítiques de cura més efectives.
38 Holmberg K, Bergkvist K, Adalsteinsdóttir S, et al. 2023	La enfermería como ejercicio de equilibrio en el trasplante allogénico de células hematopoyéticas : experiencias de enfermeras a través de la	Exploratori	12 infermeres diplomades.	Explorar les condicions per a l'atenció d'infermeria en el al·lotrasplantament	La infermeria en un entorn altament mèdic-tècnic es defineix com un acte d'equilibri, amb 3 subtemes clau: la tensió entre atenció fragmentada i holística, la proximitat enfront de la distància en la relació amb el pacient i el desafiament de combinar el treball en equip amb l'autonomia. En l'atenció a pacients amb TPH al·logènica, les infermeres han d'equilibrar les tasques i prioritats, sovint deixant de costat certs aspectes, ja que la falta de temps dificulta la planificació òptima de la cura i el suport necessari per a l'alta, l'autocura i la rehabilitació del pacient.

Suècia	participación en talleres				
39 McErlean G, Tapp C, Brice L, Pradhan A, Gilroy N, et al. 2023 Australia	Arrepentimiento por la decisión en sobrevivientes a largo plazo de trasplantes alogénicos de células madre hematopoyéticas en Australia: un estudio transversal.	Transversal	441 adults en Nova Gal·les del Sud.	Descriure el penediment per la decisió en una gran cohort de supervivents australians amb un trasplantament al·logènic a llarg termini	Menys del 10% dels supervivents van expressar penediment, sent la malaltia crònica d'empelt contra hoste el factor clínic més rellevant. Altres factors associats inclouen la depressió, una menor qualitat de vida, baixos ingressos familiars, una major càrrega de tractament i la falta de represa de les relacions sexuals després del TPH. Aquestes troballes subratllen la necessitat d'un consentiment informat vàlid, així com d'un seguiment i suport continu per als supervivents. En aquest procés, les infermeres i els professionals sanitaris exerceixen un paper fonamental en la gestió del penediment i l'acompanyament dels pacients en la seva adaptació a la nova etapa de vida.
40 Nakano, K., Fujii, S., Fujioka, A., Kimura, K., Abe,	Una intervenció de enfermería previa al	Transversal	18 usuaris (13 participants masculins i 5 femenins; edat	Desenvolupar i implementar un programa d'intervenció	Després de la intervenció, es va observar una disminució significativa de la puntuació total de l'Escala Universal d'Incertesa en la Malaltia, així com una millora en els símptomes de fatiga i

<p>Y., Abe, M., Yamamoto, S., Harue, A.</p> <p>2024</p> <p>Japó</p>	<p>trasplante para reducir la incertidumbre de los pacientes acerca del trasplante alogénico de células madre hematopoyéticas</p>		<p>mitjana, 52 anys), inclosos tant pacients ambulatoris com hospitalitzats</p>	<p>d'infermeria per a ajudar els pacients a reconèixer i reduir la incertesa prèvia al trasplantament de cèl·lules mare hematopoètiques al·logènics.</p>	<p>restrenyiment segons el Qüestionari de Qualitat de Vida de l'EORTC QLQ-C30, tot i que no es van detectar diferències significatives en l'escala funcional ni en els nivells d'ansietat i depressió. Les infermeres van tenir un paper clau en proporcionar informació adaptada a les capacitats cognitives dels pacients, facilitant així una millor comprensió de la malaltia i el seu tractament. Tanmateix, encara que la intervenció va reduir la incertesa dels pacients, no es van observar canvis en l'ansietat o depressió, fet que destaca la necessitat d'implementar estratègies de suport institucional per millorar la satisfacció del personal i optimitzar la qualitat de l'atenció brindada.</p>
<p>41</p> <p>Wérica T, Alves N, Aparecida L, Matos CA.</p> <p>2019</p> <p>Brasil</p>	<p>Protocolo de cuidados de enfermería en el día cero del trasplante de células madre hematopoyéticas</p>	<p>Recerca convergent assistencial</p>	<p>22 infermers del servei de trasplant de medul·la òssia</p>	<p>Construir un protocol de cures d'infermeria al pacient en el dia zero del trasplantament de cèl·lules mare hematopoètiques</p>	<p>El protocol per a cures d'infermeria en el dia zero del trasplantament de cèl·lules mare hematopoètiques es focalitza en prevenir, identificar i intervenir precoçment en complicacions relacionades amb la infusió cel·lular, integrant dades d'evidència científica i l'experiència de les infermeres per adaptar-se a la realitat del servei. Tot i la seva atenció objectiva, aquest protocol no limita el treball segur, individualitzat i humanitzat de les infermeres, sinó que promou una pràctica que combina</p>

	: construcció colectiva				dimensions objectives i subjectives, assegurant una atenció completa i alineada amb les necessitats dels pacients.
42	Emotional impact and compassion fatigue in oncology nurses: Results of a multicenter study.	Estudi multicèntric, transversal	297 participants (infermeres oncològiques) de 8 hospitals seleccionats a Catalunya, Espanya	Avaluar la prevalença de la satisfacció i la fatiga per compassió (burnout i estrès traumàtic secundari) i l'ansietat en les infermeres oncològiques i la seva associació amb factors demogràfics, formació, condicions laborals i factors psicològics.	Dels 297 participants, el 18.2% va reportar baixa satisfacció per compassió, el 20.2% burnout elevat i el 37.4% alt estrès traumàtic secundari. A més, el 96.9% va mostrar interès en rebre formació en gestió emocional. Aquests resultats posen en evidència les altes demandes emocionals de les infermeres oncològiques a Espanya i la necessitat urgent d'estratègies institucionals i formació contínua per millorar el seu benestar i la qualitat de l'atenció.
43	Determinantes que afectan el racionamiento de	Transversal	100 infermeres d'oncologia de quatre hospitals	Identificar els determinants que afecten les intervencions de la	L'estudi evidencia que la qualitat de les intervencions d'infermeria està estretament vinculada amb la satisfacció amb la vida i el treball, així com amb els nivells d'esgotament

<p>Twardak I., Włostowska C., Uchmanowicz I., Mess E. 2022 Polònia</p>	<p>la atención de enfermería y el desgaste profesional en enfermeras oncológicas.</p>		<p>a Polònia.</p>	<p>cura d'infermeria i revelar la relació entre la satisfacció amb la vida i el treball, i els nivells d'esgotament professional entre les infermeres d'oncologia.</p>	<p>professional; malgrat que la racionació de la cura es dona entre "mai" i "rarament," les infermeres reporten nivells baixos de satisfacció, fet que subratlla la necessitat d'implementar mesures per millorar el benestar del personal i garantir una atenció de qualitat.</p>
<p>44 Bourdeanu, L. Zhou, P. Q. DeSamper, M. Pericak, K. A. Pericak, A.</p>	<p>Agotamiento, factores laborales e intención de abandonar el trabajo entre enfermeras especializadas en hematología y oncología.</p>	<p>Transversal</p>	<p>201 infermers d'hematologia i oncologia.</p>	<p>Examinar l'associació entre l'esgotament, els factors laborals i la intenció d'abandonar el treball en infermers d'hematologia i oncologia.</p>	<p>El 21.9% dels participants en estudis d'infermeres d'hematologia i oncologia van manifestar la intenció d'abandonar la professió o l'especialitat, mentre que el 30.8% va reportar alt esgotament emocional, el 9.0% alta despersonalització i el 21.0% baixa realització personal. Aquestes dades posen de manifest l'alt nivell d'estrès i desgast professional en aquesta especialitat, subratllant la necessitat d'abordar factors laborals específics amb intervencions orientades a reduir l'esgotament i fomentar el benestar del personal, millorant així la retenció professional i la qualitat de l'atenció.</p>

2020					
Estados Unidos					
45 F. Chen Y. Leng J. P. Li Y. Zheng 2022 Xina	Satisfacción por compasión y fatiga por compasión en enfermeras de hematología y cáncer: una encuesta transversal.	Transversal	336 infermeres d'hematologia de 21 hospitals en Sichuan, la Xina.	Examinar la satisfacció i la fatiga per compassió en les infermeres d'hematologia, i explorar els factors que influeixen en aquestes condicions.	Les infermeres presenten nivells moderats tant de satisfacció per compassió com de fatiga, amb una destacada competència en ensenyament i comunicació. No obstant això, treballar més de 40 hores setmanals i gestionar conflictes amb pacients contribueixen a un augment de l'esgotament i l'estrès traumàtic secundari. Aquestes dades posen de manifest que les competències professionals i les condicions laborals exerceixen un paper determinant en la satisfacció i la fatiga per compassió, subratllant la importància de crear entorns laborals que promoguin el benestar i la salut emocional de les infermeres.

6. ANÀLISI/DISCUSSIÓ

A partir de la lectura crítica dels articles inclosos en aquesta revisió bibliogràfica, així com de la síntesi i integració dels seus resultats, la investigació demostra la importància de la cura i l'acompanyament en la pràctica infermera, especialment en àmbits d'alta complexitat com el trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics (TPH). En els últims anys, la xifra de trasplantaments s'ha incrementat significativament gràcies als avenços mèdics i a la millora dels resultats, fet que ha generat la necessitat d'abordar de manera integral les cures que aquests pacients requereixen. En aquest marc, l'anàlisi dels articles seleccionats, i tenint en compte els objectius marcats del treball, s'ha estructurat entorn de tres eixos principals: les intervencions infermeres per abordar les possibles complicacions del TPH, el seguiment d'infermeria durant tot el procés i l'impacte emocional i professional en les infermeres especialitzades.

En primer lloc, les intervencions d'infermeria adquireixen un paper fonamental, no només en l'execució de les cures tècniques, sinó també en la prevenció, detecció i maneig de les complicacions associades al TPH. Diversos estudis^(33,34,41) coincideixen que, les infeccions, especialment les derivades de la immunosupressió i de l'ús de catèters venosos centrals, constitueix una de les principals causes de morbiditat i mortalitat. Per tal de reduir-ne el risc, es recomana implementar mesures estrictes com la neteja i desinfecció de mans, l'ús d'equips de protecció individual (mascaretes, guants i bates) i l'aïllament en habitacions individuals amb filtre d'aire de partícules d'alta eficiència (HEPA). A més a més, aquests estudis^(33,34), subratllen la importància de les cures d'infermeria relacionades amb el maneig del catèter, recomanant mesures com: realitzar les cures del catèter mitjançant una tècnica asèptica, avaluar diàriament el punt d'inserció i la pell circumdant en recerca de signes d'infecció o irritació, i proporcionar una correcta orientació de cures als pacients i els seus familiars, entre altres.

Altres complicacions del TPH com la mucositis, que pot conduir a dolor, desnutrició i infeccions secundàries, requereixen una higiene bucal meticulosa i una atenció personalitzada. En el context de la malaltia d'empelt contra hoste (MECH), es tracta d'una de les complicacions posttrasplantament al·logènic més greus, amb un fort impacte en la qualitat de vida dels pacients. Les principals precaucions descrites en els estudis^(33,34) inclouen el control d'infeccions, la prevenció de caigudes, la supervisió de la fatiga, l'adequada ingesta d'aliments i líquids, la reducció de l'ansietat, la teràpia de relaxació, l'assistència en l'autocura, la cura de la pell i control de la diarrea, entre altres. Aquestes intervencions, planificades i executades per

professionals sanitaris formats, són essencials per garantir la seguretat i el benestar del pacient trasplantat.

En segon lloc, el seguiment d'infermeria durant tot el procés del TPH, des de la fase prèvia a l'ingrés fins al període posthospitalari. Durant aquest període és fonamental acompanyar al pacient i afavorir una millor adaptació al tractament. Tot i que aquest procediment ha suposat un avanç terapèutic vital en el tractament de malalties hematològiques greus, també comporta riscos importants, com morbiditats cròniques i debilitants, recaigudes i neoplàsies malignes secundàries, que poden afectar profundament la qualitat de vida dels pacients.³⁵

En aquest context, les intervencions educatives prèvies a l'ingrés hospitalari han demostrat ser fonamentals per reduir la incertesa i l'ansietat dels pacients candidats a un TPH.³⁶ L'ús de materials informatius adaptats a les capacitats cognitives de cada persona, combinat amb explicacions detallades sobre el procediment i plans de tractament individualitzats, contribueix a la millora de la comprensió del procés i a reforçar la confiança dels pacients. Cal confirmar que els pacients comprenen la informació proporcionada permet resoldre dubtes, complementar explicacions i abordar la confusió que sovint acompanya la percepció de la malaltia i del tractament. Aquest enfocament promou l'autoeficàcia i facilitant una integració més efectiva en el procés de recuperació.⁴⁰

Durant l'hospitalització, la infermeria continua exercint un paper clau, no només en l'àmbit clínic, sinó també en els aspectes psicològics, socials i espirituals. Les infermeres exerceixen un rol fonamental com a acompanyants emocionals, oferint esperança, escolta activa i una presència compassiva que ajuda els pacients a afrontar el procés des d'una perspectiva més positiva. Aquest acompanyament continu i individualitzat permet reduir la càrrega emocional que implica el trasplantament i millorar l'experiència global del pacient.³⁷

A més a més, altres dels estudis revisats^(40,35) han demostrat que les intervencions educatives dirigides a la promoció de la salut i l'autocura són eficaces per augmentar i afavorir la sensació de control, reduir l'estrès i millorar la qualitat de vida. Aquestes estratègies no només optimitzen la recuperació, sinó que també contribueixen a minimitzar complicacions, disminuir l'estada hospitalària i reduir els costos del tractament.³⁵

L'etapa de l'alta hospitalària és una fase crucial per a garantir l'èxit del tractament posthospitalari, especialment en el cas dels trasplantaments, on l'autocura i l'adherència a les pautes mèdiques són fonamentals. L'educació sanitària no ha de limitar-se exclusivament en aquest moment, ja que una sobrecàrrega d'informació pot resultar aclaparadora i poc efectiva. En canvi, la integració progressiva de les pautes durant l'hospitalització facilita una millor assimilació per part del pacient i del seu entorn cuidador. A més a més, un enfocament que tingui en compte l'ecosistema del pacient, és a dir, les seves condicions socials, familiars i personals, permet oferir una atenció individualitzada i efectiva, millorant l'adherència al tractament i la recuperació posttrasplantament.³²

La comunicació efectiva entre infermera i pacient és clau per a planificar cures personalitzades i fomentar l'autonomia després de l'alta hospitalària. Com es planteja en l'estudi³⁸, generalment, la comunicació infermera - pacient es produeix durant les funcions mèdiques, fet que pot dificultar una interacció profunda i educativa. Si es crea un entorn propici, les infermeres poden utilitzar i aprofitar les seves habilitats pedagògiques per educar i preparar al pacient per a la seva recuperació. Resulta imprescindible destacar que, aquest procés continu si es realitza adequadament i de forma continuada, reforça la relació terapèutica i incrementa la satisfacció del pacient amb l'atenció rebuda.

Així mateix, tot i que el penediment després del trasplantament és poc freqüent (menys del 10%), pot aparèixer en pacients amb complicacions greus o amb una qualitat de vida deteriorada. Aquest malestar emocional, sovint vinculat a sentiments d'ira, culpa o depressió, posa en manifest la necessitat de millorar els processos de consentiment informat i d'anticipar les possibles complicacions no sols durant l'hospitalització, sinó també en les etapes prèvies i posteriors del procediment. Una atenció continuada i personalitzada pot facilitar una millor adaptació dels pacients després del trasplantament.³⁹

Finalment, es destaca la importància de la infermera especialista en el procés del TPH, així com l'impacte emocional i professional que s'afronta en aquest àmbit. Tal com es destaca en l'estudi³⁶, la infermera especialitzada en el TPH exerceix un rol fonamental en la millora de la qualitat assistencial, gràcies a la seva formació avançada i experiència en el maneig de les complicacions. Aquesta especialització permet un control més eficient dels símptomes, una major autonomia en la presa de decisions i un enfocament integral en l'atenció, amb un impacte positiu tant en els resultats clínics, com en la qualitat de vida i la satisfacció del pacient.

Tanmateix, aquest alt nivell d'exigència professional comporta riscos importants per al benestar de les infermeres. La infermeria hematològica és una de les àrees més vulnerables al desenvolupament esgotament mental, físic i emocional, també conegut com la síndrome de burnout, a causa de la intensa càrrega emocional, la complexitat tècnica i la constant exposició al sofriment humà. La literatura revisada assenyala una incidència preocupant d'esgotament emocional, despersonalització, fatiga per compassió i baixa realització personal entre professionals d'infermeria en aquest àmbit.³⁶ En el cas concret de les infermeres especialistes en hematologia, s'ha identificat una alta prevalença de burnout, les taxes oscil·len entre el 23% i el 31%, dependent de l'estudi i la població analitzada. Quasi un terç de les infermeres reporta alts nivells d'esgotament emocional i un 21,9% manifesta intenció d'abandonar la professió, en gran part a causa de la falta de reconeixement i a la dificultat per a conciliar la vida personal i laboral.⁴⁴

Per a millorar la permanència dels professionals i reduir el desgast emocional, es recomana adoptar estratègies que promoguin el benestar personal de les infermeres i un ambient de treball més satisfactori, amb una gestió laboral equitativa que promogui l'estabilitat laboral i la motivació del personal.⁴³

Aquestes dades posen de manifest la necessitat urgent d'implementar mesures institucionals que promoguin el benestar emocional i professional de les infermeres, incloent-hi formació en gestió emocional, reducció de l'estrès mitjançant tècniques com el mindfulness i polítiques institucionals que enforteixin l'entorn laboral.³¹ Així mateix, és fonamental garantir l'accés a suport psicològic i revisar les condicions laborals, incloent-hi la reducció de jornades extenses, per tal de millorar la retenció del personal i assegurar una atenció de qualitat als pacients.⁴⁴

Comptat i debatut, el seguiment a llarg termini dels pacients trasplantats exigeix una infermeria no només tècnicament competent, sinó també emocionalment preparada. Per això, la formació contínua ha d'incloure continguts clínics i competències emocionals, ètiques i comunicatives. La implementació de programes formatius centrats en la resiliència, l'afrontament de l'estrès, la gestió de conflictes i l'autocura professional es presenta com una eina clau per prevenir el desgast emocional i afavorir la sostenibilitat del rol infermer en aquest àmbit.⁴⁵

7. CONCLUSIÓ

A partir de l'anàlisi dels estudis revisats, s'han identificat diversos patrons comuns que destaquen la importància de l'educació sanitària, el suport emocional i la gestió del burnout dins de la pràctica infermera. Aquestes dimensions no només són essencials per al benestar del pacient, sinó que també per a la sostenibilitat del sistema sanitari i la salut mental dels professionals. A més, s'observen tendències emergents que apunten cap a una atenció més personalitzada i adaptada a les necessitats individuals. Tot i això, existeixen diferències significatives en els protocols de cures infermeres entre les diverses institucions, fet que manifesta la necessitat d'unificar criteris i promoure pràctiques clíniques basades en l'evidència.

En el cas concret del trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics, s'ha evidenciat que es tracta d'una intervenció d'alta complexitat que requereix una implicació infermera constant i especialitzada en totes les fases del procés. Les infermeres no només assumeixen funcions tècniques, sinó que també són figures clau en la prevenció de complicacions, l'educació sanitària i el suport emocional als pacients i les seves famílies. Aquestes accions contribueixen de manera significativa a una millor adaptació al procés, a una major adherència al tractament i a una reducció de complicacions greus com la sèpsia o la MECH.

Tanmateix, en aquest treball es destaca la importància de garantir la continuïtat en les cures i el rol de la infermera especialista, que gràcies a la seva experiència i formació avançada, contribueix a millorar la qualitat assistencial i reduir els riscos clínics. No obstant això, també s'evidencien grans reptes, especialment en àmbits d'alta complexitat com l'hematologia i l'oncologia, on les infermeres sovint pateixen esgotament emocional, fatiga per compassió i manca de reconeixement professional. Aquestes condicions afavoreixen el burnout, amb conseqüències greus per a la salut mental dels professionals i la seva permanència en la professió. Malauradament, moltes institucions no ofereixen el suport necessari ni prenen mesures per reduir la càrrega emocional, fet que posa en risc tant la seguretat dels pacients com la sostenibilitat del sistema.

Comptat i debatut, és essencial promoure una formació integral de les infermeres que inclogui competències clíniques, emocionals, ètiques i comunicatives. Així mateix, s'han d'impulsar estratègies institucionals que vetllin pel seu benestar professional i emocional. Mesures com el suport psicològic, la regulació de la càrrega laboral i els programes de resiliència són fonamentals per garantir una atenció sanitària segura, individualitzada i de qualitat.

8. LIMITACIONS DE L'ESTUDI I NOVES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ

Aquest treball presenta algunes limitacions que cal tenir en compte. En primer lloc, s'ha detectat una manca d'estudis específics realitzats a Espanya sobre el TPH; així com l'accés a protocols relacionats amb el TPH de cada hospital és escàs, fet que ha dificultat l'obtenció de dades adaptades al nostre context sanitari i assistencial. A més a més, la major part dels estudis disponibles se centren en pacients pediàtrics, mentre que hi ha menys informació sobre pacients adults, la qual cosa ha complicat la cerca d'articles que s'ajusten completament als objectius d'aquest treball. Finalment, també s'ha observat una escassetat de documentació sobre la funció de la infermera abans de l'ingrés hospitalari del pacient, malgrat que es tracta d'una etapa clau per a la preparació física i emocional de la persona. Aquesta manca de dades dificulta conèixer detalladament quines intervencions es duen a terme en aquest moment clau del procés i limita la visibilitat d'aquesta part de la tasca infermera.

En l'àmbit de les intervencions d'infermeria en el TPH al·logènic, es proposen noves línies de recerca que poden enriquir significativament els coneixements dels professionals sanitaris i la pràctica clínica. Es proposa la creació d'un pla de cures estandarditzat, que inclogui totes les intervencions d'infermeria en un TPH al·logènic per a la prevenció d'infeccions, el maneig de les possibles complicacions post-TPH i l'educació sanitària al pacient i a la seva família sobre l'autocura, que posteriorment pugui ser individualitzat per a cada pacient.

A més a més, en alguns hospitals s'està començant a desenvolupar l'atenció de TPH a domicili, una alternativa que podria millorar la qualitat de vida dels pacients i optimitzar els recursos sanitaris. Per això, seria d'interès investigar com està funcionant aquest model, analitzant-ne la seguretat, l'eficàcia i la satisfacció dels pacients i professionals, amb l'objectiu d'adaptar-lo i aplicar-lo en més centres.

Una altra àrea de recerca clau és la formació dels professionals d'infermeria per a gestionar les seves emocions i afrontar millor les situacions d'estrès, amb l'objectiu d'abordar l'esgotament professional i la fatiga per compassió. Aquesta línia de recerca podria centrar-se a desenvolupar i avaluar programes de formació contínua que incloguin tècniques de maneig de l'estrès, resiliència, mindfulness i suport emocional. La implementació d'aquests programes podria millorar significativament el benestar emocional dels professionals d'infermeria, reduint el burnout i millorant la qualitat de l'atenció brindada als pacients en el context del TPH al·logènic.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Sánchez J, Frenes PS, Reina ZEA, Sánchez PJS, Solís MS. Una mirada al cáncer desde la perspectiva molecular. Finlay [Internet]. 2022 [Consultat el 12 de desembre de 2024];12(2):208–20. Disponible a: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1027>
2. Fundación Josep Carreras contra la Leucemia. La leucemia mieloide aguda en adultos [Internet]. Barcelona: Fundación Josep Carreras; [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://fcarreras.org/pacientes/enfermedades-hematologicas-adultos/la-leucemia-mieloide-aguda-en-adultos/Familia y Salud+2keepupnews.org+2Foro de Pacientes+2>
3. Abril T, Sánchez K, Terán N, Aguirre A, Cevallos M. Secuelas de cáncer hematológico en niños y adolescentes [Internet]. Unirioja.es. 2023 [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9585566>
4. Cabañas L, Soriano del Castillo JM, Merino-Torres JF, Catalá-Gregori AI, Sanz J, Piñana JL. Cambios en el estado nutricional, composición corporal y sintomatología asociada en pacientes hospitalizados sometidos a trasplante de médula ósea: estudio longitudinal prospectivo. Rev Esp Nutr Humana Diet [Internet]. 2020 [Consultat el 12 de desembre de 2024];25(2):154–64. Disponible a: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452021000200154
5. Marinelli Busilacchi E, Morsia E, Poloni A. Tejido adiposo de la médula ósea [Internet]. Nih.gov. 2024 [citad el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11083575/>
6. Célula madre [Internet]. National Human Genome Research Institute.gov. [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Celula-madre>
7. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. Cancer.gov. 2011 [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/celula-madre-hematopoyetica>

8. Fernando Anaya. Aféresis terapéutica [Internet]. Servicio de nefrología: Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid; 2005 [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=PrFvCmOC6BoC&oi=fnd&pg=PA1&dq=aferesis&ots=UIORKITjRq&sig=8eIWEvck21ZESmupP-N95XuZgLE#v=onepage&q=aféresis&f=false>
9. Coelho GH de F, Bonella AE. Donación de órganos y tejidos humanos: el trasplante en España y en Brasil. Rev Bioética [Internet]. 2019;27(3):419–29. [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/Y85LHYRFxvFLsYzT4qDXQkK/?format=pdf&lang=es>
10. España registra el máximo histórico de trasplantes de médula ósea en 2023 [Internet]. La Moncloa. 2024 [Consultat el 12 de desembre de 2024]; Disponible a: <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/paginas/2024/170624-maximo-trasplantes-medula-osea.aspx>
11. Donación de células madre y médula ósea [Internet]. Atlanta (GA): American Cancer Society; [Consultat el 5 d'abril de 2025]. Disponible a: <https://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/trasplante-de-celulas-madre/donantes.htm>
12. Registre de trasplantament de cèl·lules progenitores de l'hemopoesi de Catalunya: informe 1988-2019. Organització Catalana de Trasplantaments [Internet]. 2021 [Consultat el 5 d'abril de 2025];55. Disponible a: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/5946>
13. Gaytán-Morales F. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas (TCPH) en Pediatría. Gaceta Mexicana de Oncología [Internet]. 2013 [Consultat el 12 de desembre de 2024];12(3):174–81. Disponible a: <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-trasplante-celulas-progenitoras-hematopoyeticas-tcph--X1665920113270135>
14. BOE-A-1996-6643 Real Decreto 411/1996, de 1 de marzo, por el que se regulan las actividades relativas a la utilización de tejidos humanos [Internet]. Boe.es. [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-6643>

15. Peralta I, Klaas D, Sánchez P, Alcalá M, López L, Quintilla L. Cuidados de enfermería en el trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos [Internet]. Revistasanitariadeinvestigacion.com. 2024 [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cuidados-de-enfermeria-en-el-trasplante-autologo-de-progenitores-hematopoyeticos/>
16. Tipos de trasplantes de células madre y médula ósea [Internet]. Cancer.org. [Consultat el 12 de diciembre de 2024]. Disponible a: <https://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/trasplante-de-celulas-madre/tipos-de-trasplantes.html>
17. Carreras E, Villa J. Guía del Donante de médula ósea [Internet]. Fcarreras.org. 2022 [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://fcarreras.org/documentacion-pdf/guia-del-donante-de-medula-osea/>
18. Kenyon M, Babic A. Manual europeo de trasplante hematopoyético para enfermeras. Springer; 2023.
19. Rifón J. Trasplante de progenitores hemopoyéticos. Anales Del Sistema Sanitario De Navarra [Internet]. 2006 [Consultat el 5 d'abril de 2025];29:137–51. Disponible a: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400013
20. Carreras E. Guía del trasplante de médula ósea para el paciente [Internet]. Fcarreras.org. 2016 [Consultat el 5 d'abril de 2025]. Disponible a: <https://fcarreras.org/wp-content/uploads/2023/06/Guia-del-trasplante-de-medula-osea-para-el-paciente.pdf>
21. Queralt M. Síndrome de Fragilidad en TPH [Internet]. Campus.sanofi. 2022 [Consultat el 5 d'abril de 2025]. Disponible a: <https://pro.campus.sanofi/es/trasplante/articulos/sindrome-fragilidad-tph>
22. Fjardo J, Licea MA, Cedeño I. Células madre hematopoyéticas. Implicaciones y retos de su trasplante en la medicina actual [Internet]. Unirioja.es. 2022 [Consultat el 12 de desembre de 2024]. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9348420>
23. García I. Complicaciones del trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos: enfermedad de inyección contra el receptor y predisposición a infecciones. Estrategias

- de mejora [Internet]. Tdx.cat. 2017 [Consultat el 5 d'abril de 2025]. Disponible a: <https://tdx.cat/handle/10803/405324#page=1>
24. Yuste J, Pozo JLD, Quetglas EG, Azanza JR. Infecciones más comunes en el paciente trasplantado. Anales Del Sistema Sanitario De Navarra [Internet]. 2006 [Consultat el 5 d'abril de 2025];29:175–205. Disponible a: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400016
25. Rovira M, Camps IR. Infecciones en el trasplante de progenitores hematopoyéticos. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2007 [Consultat el 5 d'abril de 2025];25(7):477–86. Disponible a: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infecciones-el-trasplante-progenitores-hematopoyeticos-13108711>
26. Sarro EL, Haviland K, Chow K, Sequeira S, McEachen ME, King K, et al. PASTRY: A nursing-developed quality improvement initiative to combat moral distress. Nurs Ethics [Internet]. 2022 [Consultat el 5 d'abril de 2025];29(4):1066–77. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1177/09697330211062984>
27. Linares S , Fernández I, Contreras C. GUIA INFORMATIVA TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA. 2007.
28. Rodríguez Fernández L. Cuidados de enfermería en el trasplante de médula ósea. Diálisis y trasplante [Internet]. 2018 [Consultat 5 de abril de 2025]; Disponible a: <https://www.npunto.es/revista/7/cuidados-de-enfermeria-en-el-trasplante-de-medula-osea>
29. El Trasplante Hematopoyético [Internet]. GETH - Grupo Español de Trasplante Hematopoyético y Terapia Celular. [Consultat el 12 de diciembre de 2024]. Disponible a: <https://www.geth.es/pacientes/2/el-trasplante-hematopoyetico>
30. Da Silva JB, Moreira SD, Apolinario PP, Gadanhoto Vieira AP, Soares Simmelink VLM, Sécoli SR, et al. Carga de trabalho de enfermagem em unidade de internação de onco-hematologia. Enferm Glob [Internet]. 2017 [Consultat el 5 d'abril de 2025];16(4):24. Disponible a: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000400024

31. Diagrama de flujo de PRISMA 2020. Declaración PRISMA [Internet]. 2025 [Consultat el 5 d'abril de 2025]. Disponible a: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>
32. Nunes S dos S, Montesinos MJL, Pedroso VSM, Tolfo F, Bick MA, Siqueira HCH de. Adherence to nursing guidelines in relation to home care of bone marrow transplants in the ecosystem perspective. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2020 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 29:e20180310. Disponible a: <https://www.scielo.br/j/tce/a/Y7nWpx6nkCqt8TySCgwwhdr/?lang=en>
33. Izu M, Silvino ZR, Santos LM dos, Balbino CM. Cuidados de enfermagem com pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoiética. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2021 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 34:eAPE02892. Disponible a: <https://www.scielo.br/j/ape/a/sxdQ5RzF56PTQNqtFHQ7Tyh/?lang=pt>
34. Rodrigues JAP, Lacerda MR, Galvão CM, Gomes IM, Meier MJ, Caceres NT de G. Nursing care for patients in post-transplantation of hematopoietic stem cells: an integrative review. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2021 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 74(3):e20200097. Disponible a: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bXSCg76YGhMngcy7Dyh7BYh/?lang=en>
35. Quiroz-Rivera JA, Castillo-Ramírez ML, Pérez-López Y, González-Ramírez MT, Verduzco-Aguirre HC. Efecto de la intervención de enfermería sobre la autoeficacia del autocuidado y los genes relacionados con la ansiedad en pacientes con trasplante de médula ósea. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2022;30(2):105–12. [Consultat el 5 d'abril de 2025].
36. Farias IR, Leite MJ, dos Santos RVA, Coelho FUA, de Oliveira PC. Competencias esenciales para la actuación del enfermero en el trasplante de médula ósea. *Braz J Transplant* [Internet]. 2024 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 27:e2324. Disponible a: <https://www.scielo.br/j/bjt/a/GRpDhgbRgkpP6f7xCL76Vpx/?lang=pt>
37. Sayadi L, Zamanzadeh V, Valizadeh L, Taleghani F. Proceso de atención en el trasplante de células madre hematopoyéticas: un estudio de teoría fundamentada. *Int J Hematol Oncol Stem Cell Res* [Internet]. 2019 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 13(2):83-94. Disponible a: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6660477/>

38. McErlean G, Tapp C, Brice L, Pradhan A, Gilroy N, Kabir M, et al. Arrepentimiento decisional en sobrevivientes de trasplante de células madre hematopoyéticas alogénicas a largo plazo en Australia: una encuesta transversal. *Clin Nurs Res* [Internet]. 2023 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 32(8):1134-1144. Disponible a: [https://www.ejncologynursing.com/article/S1462-3889\(23\)00034-0/fulltext](https://www.ejncologynursing.com/article/S1462-3889(23)00034-0/fulltext)
39. Holmberg K, Bergkvist K, Adalsteinsdóttir S, Wengström Y, Lundh Hagelin C. La enfermería como un acto de equilibrio en el trasplante de células madre hematopoyéticas alogénicas: un estudio cualitativo. *Eur J Oncol Nurs* [Internet]. 2023 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 59:102161. Disponible a: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10504814/>
40. Nakano K, Fujii S, Fujioka A, Kimura K, Abe Y, Abe M, et al. A nursing pre-transplant intervention to reduce patients' uncertainty about allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Blood Cell Ther* [Internet]. 2024 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 7(1):14–24. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.31547/bct-2023-013>
41. SSO URV Login [Internet]. Ciberindex.com. [Consultat el 5 d'abril de 2025]. Disponible a: <https://ciberindex.com/index.php/tc/article/view/28017p/28017>
42. Arimon-Pagès E, Torres-Puig-Gros J, Fernández-Ortega P, Canela-Soler J. Emotional impact and compassion fatigue in oncology nurses: Results of a multicentre study. *Eur J Oncol Nurs* [Internet]. 2019 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 43(101666):101666. Disponible a: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/146583/1/693005.pdf>
43. Piotrowska A., Lisowska A., Twardak I., Włostowska C., Uchmanowicz I., Mess E. Determinantes que afectan el racionamiento de la atención de enfermería y el agotamiento profesional en enfermeras oncológicas. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública* [Internet]. 2022 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 19 (12), 7180. Disponible a: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/12/7180>
44. Bourdeanu L, Pearl Zhou Q, DeSamper M, Pericak KA, Pericak A. Burnout, workplace factors, and intent to leave among hematology/oncology nurse practitioners. *J Adv Pract Oncol* [Internet]. 2020 [Consultat el 5 d'abril de 2025];11(2):141–8. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.6004/jadpro.2020.11.2.2>

45. Chen F, Leng Y, Li J, Zheng Y. Compassion satisfaction and compassion fatigue in haematology cancer nurses: A cross-sectional survey. *Nurs Open* [Internet]. 2022 [Consultat el 5 d'abril de 2025]; 9(4):2159–70. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1002/nop2.1226>