

TERÀPIA DE DESBRIDAMENT LARVAL EN FERIDES CRÒNIQUES

REVISIÓ DE LA LITERATURA

Treball de Fi de Grau – Grau en Infermeria

Autor: Guillem Arranz Jou

Directora: Dra. Carme Rosell Moreno

Curs 2023-2024

AGRAÏMENTS

M'agradaria donar les gràcies a totes les persones que m'han acompanyat en tot el camí del Treball de Fi de Grau, malauradament, aquest és el punt final de quatre anys.
El tema d'aquest treball va començar a plantejar-se l'octubre de 2023 a Santiago de Xile.

Vull fer especial menció a la meva directora, la Dra. Carme Rosell. Va confiar en mi des de l'inici i sense ella l'elaboració d'aquest treball hagués estat molt més complicada.

Finalment, vull agrair tot el suport i paciència de la meva família i amics.

ÍNDEX

Índex de taules	4
Índex de gràfics i figures	5
Sigles	6
1. Resum / Abstract.....	7
1.1 Resum.....	7
1.2 <i>Abstract</i>	8
2. Introducció.....	9
3. Justificació.....	12
4. Pregunta d'investigació.....	13
5. Objectius.....	13
5.1 Objectiu general.....	13
5.2 Objectius específics.....	13
6. Metodologia.....	14
6.1 Planificació de l'estratègia de cerca.....	14
6.1.1 Disseny de l'estudi.....	14
6.1.2 Bases de dades.....	14
6.1.3 Població i mostra.....	14
6.1.4 Paraules clau i operadors booleans.....	14
6.1.5 Estratègies de cerca.....	15
6.2 Variables definició conceptual.....	16
6.2.1 Variables de la mostra.....	16
6.2.2 Variables de l'estudi.....	16
6.3 Criteris d'inclusió i exclusió.....	16
6.4 Instrument de recollida de dades.....	17
6.5 Aspectes ètics.....	17
6.6 Limitacions	17
7. Resultats de la cerca.....	18
7.1 Resultats de les variables de la mostra.....	19
7.2 Resultats de les variables de l'estudi.....	20
8. Resultats i discussions.....	21
8.1 Explicar el mecanisme d'acció del desbridament biològic.....	21
8.2 Analitzar els factors que poden influir en la decisió d'utilitzar aquesta teràpia tant pels professionals sanitaris com pels pacients, familiars i cuidadors/es.....	27
8.3 Conèixer el rol d'infermeria en les cures de les ferides cròniques aplicant la teràpia larval.....	31
9. Conclusions.....	35
10. Implicació a la pràctica professional.....	36
11. Cronograma.....	37
12. Bibliografia.....	38
13. Annexes.....	42

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Pregunta d'investigació PICO.....	13
Taula 2: Paraules clau i termes <i>MeSH</i>	14
Taula 3: Estratègies de cerca.....	15
Taula 4: Límits de la cerca.....	15
Taula 5: Criteris d'inclusió i exclusió.....	16
Taula 6: Instrument de recollida de dades.....	17
Taula 7: Anàlisi de les dades.....	42

ÍNDEX DE GRÀFICS I FIGURES

Figura 1: Diagrama de flux.....	18
Gràfic 1: Bases de dades	19
Gràfic 2: Any de publicació.....	19
Gràfic 3: Idiomes de publicació.....	20
Gràfic 4: País de publicació	20
Gràfic 5: Resultats de les variables d'estudi.....	20

SIGLES:

UCI:Unitat de Cures Intensives.

NPP: Nafres per Pressió.

ABVD: Activitats Bàsiques de la Vida Diària.

ATDOM: Model del Programa d'Atenció Domiciliària.

GNEAUPP: “Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas”

TDL: Teràpia de Desbridament Larval.

SARM: *Staphylococcus aureus* Resistent a la Meticil·lina.

DeCS: Descriptors en Ciències de la Salut.

MeSH: “Medical Subject Headings”.

LPP: Lesions per Pressió.

MAMP: Proteïna Antimicrobiana de Larves

1.RESUM / ABSTRACT

1.1 Resum

Introducció: Les ferides cròniques suposen una problemàtica molt greu a escala mundial. Es defineix com aquella que no cicatritza en un període màxim de sis setmanes i que haurà de fer-ho per segona intenció. El grup d'edat més afectat són persones de la tercera edat, essent un 84% a Espanya. A través del desbridament s'extreu el teixit necròtic de les ferides per promoure el procés de cicatrització. La bio cirurgia, tot i suposar un estigma, és més efectiu que altres tipus de desbridaments.

Objectiu: L'objectiu d'aquesta revisió de la literatura és conèixer quines implicacions té la cura local de la teràpia larval en pacients amb ferides cròniques.

Metodologia: S'ha fet una cerca en les bases de dades Medline (Pubmed), Cinahl, Cochrane i Enfispo amb uns límits establerts, criteris d'inclusió i d'exclusió, paraules clau en termes *Mesh* i DeCS i una mostra de 23 articles per trobar la informació el més acotada possible amb la finalitat de respondre els objectius plantejats.

Resultats i discussió: Existeixen algunes diferències entre els autors per explica els dos mecanismes de les larves, que són el mecànic i el químic. S'han vist opinions contraposades entre el mètode *Free-Range* (lliures al llit de la ferida) i el *Biobag* (a l'interior de bosses poroses). No totes les ferides cròniques són aptes per aquest tipus de desbridament. S'ha vist que a més, tenen efectes antibacterians i ajuden als pacients amb resistència a antibiòtics. Les cures amb larves suposen un estigma tant pels professionals de la salut com pels pacients i familiars. No s'ha trobat informació respecte els cuidadors/es.

Conclusions: Les larves tenen la capacitat de desbridar ferides complexes de grans dimensions. Gran part de l'estigma és per culpa de l'olor que desprenen les ferides quan les larves estan desbridant, l'angoixa i el dolor que provoquen. Existeix una manca d'educació del personal d'infermeria que impedeix que la aquesta teràpia deixi de ser un estigma.

Paraules clau: Teràpia, Larva, Desbridament, Ferida, Pacient, Cures d'infermeria, Rol de la infermera, Estigma social.

1.2 Abstract

Introduction: Chronic wounds are a very serious problem worldwide. A chronic wound is defined as one that does not heal in a maximum period of six weeks and that will have to heal by second intention. The age group that is most affected is old, being an 84% in Spain. Debridement is a technique used to remove necrotic tissue from wounds in with the objective to promote the healing process. Larval debridement or biosurgery, although is socially stigmatized, is more effective than other types of debridement.

Objective: The objective of this literature review is to know the implications of the local treatment of larval therapy in patients with chronic wounds.

Methodology: The search was made with the databases Medline (Pubmed), Cinahl, Cochrane and Enfispo with set boundaries, inclusion and exclusion criteria, keywords in Mesh and DeCS terms and 23 articles to find the information as limited as possible to answer the objectives.

Results and discussion: Larvae are effective in chronic wounds thanks to their two mechanisms: mechanical and chemical. They also have antibacterial effects and help patients with antibiotic resistance. There is the Free-Range method (larvae are free in the wound) and the Biobag (inside sterile bags). Not all chronic wounds are indicated for this type of debridement. Cures with larvae involve a stigma for health professionals, for patients and family.

Conclusions: Due to their mechanisms, larvae have the ability to debride large complex wounds. Much of the stigma that exists is because of the smell that the wounds give off when the larvae are debriding, the distress and the pain they cause. It exists a lack of education from the nursing professionals that prevents larval therapy from ceasing to be a stigma.

Keywords: Therapy, Maggot / Larva / Myiasis, Debridement, Wounds and Injuries, Patient, Nursing care, Nurse's Role, Social Stigma.

2. INTRODUCCIÓ

A Espanya, la literatura mostra xifres agreujants sobre la incidència de les ferides cròniques o de cicatrització complexa en centres hospitalaris i altres institucions externes suposant un impacte en la salut de les persones. S'entén una ferida crònica com aquella que no ha cicatritzat en un període màxim de sis setmanes i que haurà de fer-ho per segona intenció amb l'objectiu de substituir tot aquell teixit que impedeixi el procés de cicatrització (1). En són un bon exemple les ferides relacionades amb la dependència, de peu diabètic, dermatitis associada a la incontinència, nafres d'origen venós o arterial, cremades, entre d'altres (2).

Nombroses investigacions avalen l'alta incidència de ferides de difícil cicatrització a escala mundial. Un estudi que va prendre com a mostra 13.254 pacients adults de les UCI de 90 països, va concloure que la prevalença de NPP de pacients que ingressaven era d'un 26,6%, mentre que la incidència era d'un 16,2% (3).

Altrament, al territori espanyol la prevalença de lesions en pacients adults dependents per les ABDV a 70 hospitals públics, resultà ser d'un 8,7%. Dins d'aquesta xifra, en destaquen les NPP amb un 7% (4). De fet, a Catalunya, les NPP en pacients majors de setanta-dos anys són d'un 14% en centres sociosanitaris, un 8% en unitats hospitalàries i al voltant del 9% en ATDOM (5).

En referència al cost, entre un 5-10% de tots els diners que inverteixen els països europeus, van dirigits a tots els recursos necessaris per a les cures de les ferides cròniques (8). Al Regne Unit, s'estima que hi ha al voltant de 2,2 milions pacients adults amb una o més ferides cròniques i al continent europeu més de 5,7 milions. De fet, al Regne Unit, aquesta xifra tan alta, està comportant una alta despesa econòmica de 5.300 milions de Lliures Esterlines anuals (6).

A Espanya, en canvi, s'inverteixen cada any en material per al seu tractament uns 67,4 milions d'euros i en temps del personal d'infermeria 88,6 milions (7). S'estima que l'any 2019, als Estats Units, va haver-hi una despesa de fins a 10 bilions de dòlars i es calcula que per l'any 2027 aquesta xifra augmentarà fins a un total de 16 bilions (8).

El GNEAUPP va calcular quin és el cost de prevenció i resultà ser de 1,7 euros diaris, mentre que curar-les suposen una mitja de 46 euros al dia (9).

No només cal tenir en compte els aspectes quantitius sinó també aquells que provoquen un impacte més qualitatiu relacionat amb el pacient i l'entorn. Paral·lelament s'hauran de tenir presents tant els seus

factors intrínsecs com extrínsecs, que seran decisius per a una òptima cicatrització de les lesions. D'aquesta manera, els pacients es veuen afectats tant en l'aspecte físic, com l'emocional i social, influint notòriament en la qualitat de vida que pugui tenir. De fet, quan es parla de qualitat de vida, es tenen presents les limitacions cognitives i físiques, el dolor, les preocupacions, la falta d'autoestima i la manca d'eines per tenir una bona autopercepció de la ferida crònica (10).

Estudis realitzats per un grup d'experts i expertes del GNEAUPP afirmen que la població més afectada són persones de la tercera edat, essent un 84% a tota Espanya. Altres grups d'edat que també es veuen afectats són persones més joves amb ferides quirúrgiques i pacients nounats que queden ingressats als centres hospitalaris (11).

Per tant, cal ressaltar la importància que tindrà la col·laboració d'un equip multidisciplinari i sobretot el rol d'infermeria en la cura de les ferides agudes o cròniques. Aquests últims són els protagonistes en el seu abordatge i, per tant, és vital tenir un bon coneixement de tècniques i mètodes per poder fer una planificació correcta de les cures que es duen a terme, sempre tenint en compte un enfocament integral del pacient i no només centrat en la ferida (12).

A l'hora de fer la cura, una de les parts importants de la tècnica local és el desbridament, que es realitza amb l'objectiu d'extreure el teixit necròtic present, ja que aquest impedeix el procés de cicatrització i regeneració epitelial (13). A més, influeix directament en la disminució de la càrrega bacteriana aconseguint disminuir el risc d'infeccions i promovent la regeneració de teixit de granulació o vitalitzat (1). Hi ha diferents tècniques de desbridament, que són l'autolític, l'enzimàtic, el quirúrgic, el mecànic i el biològic (14).

En aquest treball es voldrà parlar del desbridament biològic. Aquest és conegut també com a desbridament de tipus larval, bioteràpia o bio cirurgia, ja que consisteix en l'ús de larves d'una mosca de tipus necròfag. L'espècie més coneguda i eficaç pels experts és *Lucilia Sericata*. A l'hora d'abordar la cura, les larves de mosca s'apliquen o bé lliurement al llit de la ferida o bé a l'interior d'apòsits porosos d'espuma polivinílica per evitar la possible invasió d'altres estructures (1).

A grans trets, gràcies al seu moviment mecànic, la seva digestió i la secreció de substàncies enzimàtiques, tenen la capacitat d'ingerir el teixit necròtic i promoure l'angiogènesi, el procés de granulació i la reducció de càrrega bacteriana al llit de la ferida.

Tot i que l'obtenció de les larves és econòmicament costosa pels processos de cria, esterilitat que es requereix i el seu transport, ressalta per ser una tècnica cost-efectiva a llarg termini donat que suposa

un menor nombre de despeses de recursos materials i sanitaris. A diferència d'altres teràpies convencionals, s'ha demostrat que les cures es poden espaiar més en el temps i que, inclús els pacients no sempre han d'estar hospitalitzats podent tractar-se de manera ambulatoria (15).

L'evidència explica que el tipus de ferides indicades per poder practicar aquesta tècnica són nafres venoses, lesions per pressió, cremades, ferides traumàtiques, peu diabètic i ferides post operades. S'utilitza molt també en aquelles lesions que es consideren de difícil tractament o en pacients resistents als antibiòtics (13,16).

Malgrat els avantatges de la bioteràpia, aquesta tècnica està estigmatitzada pels professionals en salut, pacients, cuidadors i familiars pel rebuig als insectes i la col·locació d'aquests; sumant-hi la manca d'informació, conscienciació i protocols definits. Hi ha una clara percepció errònia perquè s'associa a una pràctica antiga on es creu que no intervé la tecnologia.

Aquells països arreu del món que distribueixen i en fan ús de les larves com a agents terapèutics són: Alemanya, Àustria, Eslovènia, Croàcia, Regne Unit, Estats Units, Brasil, Perú, Israel, Canadà Austràlia, Colòmbia, Tailàndia, Xile, Mèxic i Argentina. A l'Àsia n'hi ha varis com el Japó, Corea del Sud, Malàsia, Filipines i Aràbia Saudí. També a Egipte i Austràlia. En l'àmbit europeu cada any 15.000 pacients reben aquest tractament, essent els països més punters Suïssa, Ucraïna, Anglaterra i Alemanya. En canvi, a Espanya la bio cirurgia és acceptada per l'Agència Espanyola de Medicaments, però avui dia només s'utilitza com a teràpia d'ús compassiu (17).

3. JUSTIFICACIÓ

Una vegada exposats els indicadors sanitaris en l'apartat anterior i havent contextualitzat el problema, cal insistir que les ferides cròniques suposen una problemàtica que augmenta exponencialment. A Espanya, de fet, es relacionen amb una mortalitat directa de 600 persones a l'any (18).

Destacant la seva eficàcia, es vol fer menció al mecanisme biològic de *Lucilia Sericata*, que es caracteritza per ser un agent desbridant amb efectes antibacterians (19). Les seves secrecions enzimàtiques tenen un efecte bactericida amb la capacitat d'incrementar el pH de les ferides gràcies a la secreció d'amoníac (17); això comporta que el creixement de patògens com MRSA, *Escherichia Coli* i *Pseudomonas Aeruginosa* quedi inhibit.

Quant la seva eficiència, l'obtenció de larves provinent de laboratoris és econòmicament costosa. Tot i havent una escassa quantitat de centres amb medis necessaris per comercialitzar les larves, diversos estudis insisteixen que és una teràpia cost efectiva gràcies al fet que les ferides són desbridades en menys temps implicant així un menor nombre de cures i en conseqüència el material emprat (15,20).

Finalment, una vegada contextualitzat el problema que suposen les ferides cròniques a escala global a més de la gran despesa econòmica i com afecten en la qualitat de vida de les persones, s'ha volgut realitzar aquesta revisió de la literatura amb la finalitat de conèixer i exposar l'impacte en la cicatrització de les ferides de cicatrització complexa dels pacients, quin paper marca la teràpia de desbridament larval en la millora de la qualitat de vida de les persones i de quina manera intervenen els professionals en infermeria.

4. PREGUNTA D'INVESTIGACIÓ:

PICO			
P (Població)	I (Intervenció)	C (Comparació)	O (Outcomes)
Pacients amb ferides de difícil cicatrització	Cura local de la teràpia de desbridament larval	-	Quines implicacions tindrà aquesta tècnica
En pacients amb ferides de difícil cicatrització, la cura local de la teràpia de desbridament larval quines implicacions tindrà?			

Taula 1: Pregunta d'investigació PICO.

Font: Elaboració pròpia

5. OBJECTIUS:

5.1 Objectiu general:

- Conèixer quines implicacions té la tècnica de cura local amb la teràpia de desbridament larval als pacients amb ferides de difícil cicatrització.

5.2 Objectius específics:

- Explicar el mecanisme d'acció del desbridament biològic.
- Analitzar els factors que poden influir en la decisió d'utilitzar aquesta teràpia tant pels professionals sanitaris com pels pacients, familiars i cuidadors/es.
- Conèixer el rol d'infermeria en la cura de les ferides complexes aplicant la teràpia larval.

6. METODOLOGIA

6.1 PLANIFICACIÓ DE L'ESTRATÈGIA DE CERCA

6.1.1 Disseny de l'estudi:

Per tal de respondre els objectius plantejats, el disseny emprat és una revisió de la literatura que s'ha realitzat a través de bases de dades amb documents publicats des de l'any 2014 fins a 2024. El Treball de Fi de Grau s'ha començat a elaborar el mes de gener de 2024 i ha finalitzat el mes de juny de 2024.

6.1.2 Bases de dades:

Per la cerca de documents s'han utilitzat:

- **Cochrane:** Es caracteritza per ser una xarxa gratuïta de fa més de 30 anys que aporta dades qualitatives i quantitatives en salut. Està creada per investigadors de 190 països.
- **Cinahl:** Exposa literatura en l'àmbit d'infermeria, teràpia ocupacional, medicina complementària i alternativa, entre d'altres. Va dirigida a estudiants, investigadors i docents on inclou revistes i publicacions de "National League for Nursing and the American Nurses Association"
- **Medline (Pubmed):** És la base de dades del "National Library of Medicine's". Conté més de 31 milions d'articles científics gratuïts publicats a partir del 1996.
- **Enfispo:** Creada l'any 1996 i inclou revistes en castellà en l'àmbit de la fisioteràpia, infermeria i podologia.

6.1.3 Població i mostra:

- **Població:** són tots aquells articles publicats en les bases de dades mencionades anteriorment sobre el tema el qual es vol fer la revisió de la literatura.
- **Mostra:** engloba aquells articles seleccionats que hagin complert els criteris d'inclusió i exclusió plantejats per fer la revisió de la literatura.

6.1.4 Paraules Clau i Operadors Booleans:

S'han creat estratègies de cerca, en primer lloc amb els booleans AND i OR i en segon lloc amb les paraules clau que s'exposen a continuació; amb els descriptors **DeCS** i **MeSH**.

DESCRIPTORS	
DeCS	MeSH
Teràpia	Therapy
Larva	Maggot / Larva / Myiasis
Desbridament	Debridement
Ferida	Wounds and injuries
Pacient	Patient
Cures d'infermeria	Nursing Care
Rol de la infermera	Nurse's Role
Estigma social	Social Stigma

Taula 2: Paraules clau en termes DeCS i MeSH

Font: Elaboració pròpia

6.1.5 Estratègies de cerca:

Com a primer plantejament de l'estratègia de cerca, havent fet ús dels operadors booleans i els termes *MeSH* i *DeCS*, a continuació s'exposen les estratègies que s'han utilitzat durant la cerca a les bases de dades. També, s'han aplicat límits.

MEDLINE (PUBMED)	CINAHL	COCHRANE	ENFISPO
Maggot AND therapy AND nursing care Maggot OR larva AND debridement AND patient	Maggot AND debridement AND wounds and injuries Maggot OR myiasis AND debridement AND patient	Maggot OR larva AND therapy AND social stigma	Desbridamiento AND larva AND pacientes

Taula 3: Estratègies de cerca

Font: Elaboració pròpia

- **Límits de la cerca:** A l'hora d'utilitzar les bases de dades, s'ha fet ús dels límits següents:

LÍMITS
Publicacions entre els anys 2014 i 2024 Idiomes: català, castellà i anglès. Articles amb <i>abstract</i> disponible Articles nacionals i internacionals.

Taula 4: Límits de la cerca

Font: Elaboració pròpia

6.2 VARIABLES DEFINICIÓ CONCEPTUAL

6.2.1 Variables de la mostra:

- **País:** territori delimitat per fronteres per motius geopolítics.
- **Any de publicació:** moment en el temps que es va publicar l'article.
- **Idioma:** llengua amb la qual es publica un article, estudi...
- **Base de dades:** és una sèrie de dades o registres que s'emmagatzemen per a que es puguin consultar articles i documents amb informació de diferents camps (21).

6.2.2 Variables de l'estudi:

- **Definició:** "Proposició que té per objecte explicar les notes que té un concepte, segons el seu significat (definició formal) o segons el seu contingut (definició real)" (22).
- **Desbridament:** És la tècnica que s'utilitza per eliminar la presència de teixit necròtic d'una ferida per afavorir la formació de teixit de granulació impedir el creixement de patògens que puguin augmentat el risc de sèpsia (23).
- **Mecanisme d'acció larval:** funcionament mitjançant el qual les larves produeixen un efecte desbridant sobre les ferides dels pacients (24).
- **Ferida crònica / complexa:** en quines ferides s'aplica la bioteràpia i de quina manera es fa la cura tècnica.
- **Estigma:** és el comportament o condició que tenen les persones davant de quelcom generant rebuig social considerant-ho inferior a les seves possibilitats reals i impeding el seu desenvolupament (25).
- **Rol d'infermeria:** descriu quin paper tenen les infermeres per la gestió de les cures de persones i comunitats vetllant per la seva qualitat de vida i benestar (26).

6.3. CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ:

A continuació s'exposen els criteris que s'han utilitzat per dur a terme la cerca bibliogràfica.

CRITERIS D'INCLUSIÓ	CRITERIS D'EXCLUSIÓ
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacients adults. ▪ Capacitats cognitives preservades. ▪ Articles amb text complet i que la biblioteca de TecnoCampus m'hagi pogut facilitar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacients al·lèrgics a larves de mosca. ▪ Estudis que no s'hagin realitzat amb <i>L.Sericata</i>. ▪ Articles que exposin únicament del procés d'esterilització larval. ▪ Articles que parlin d'altres usos de <i>L.Sericata</i> que no siguin ferides complexes.

Taula 5: Criteris d'inclusió i d'exclusió

Font: Elaboració pròpia

6.4. INSTRUMENT DE RECOLLIDA DE DADES:

Per l'exploració de les bases de dades i poder estructurar tots aquells articles que pertanyen a la mostra, s'ha utilitzat Microsoft Word per tal d'obtenir tant resultats qualitius com quantitius de la cerca realitzada. El programa Microsoft PowerPoint s'ha utilitzat per a poder construir els gràfics de les variables de la mostra i de l'estudi per posteriorment exposar els resultats i discussions.

A continuació es presenta un exemple de com s'han explotat les dades de l'article "*Variables Associated with Attitudes toward Biodebridement Using Lucilia Sericata Larvae in a Group of Nurses*" per poder extreure les variables de la mostra i d'estudi.

Títol de l'article	VARIABLES DE LA MOSTRA				VARIABLES DE L'ESTUDI					
	Any de publicació	País	Idioma	Base de dades	Definició	Desbridament	Mecanisme d'acció de <i>Lucilia Sericata</i>	Ferides cròniques / complexes	Estigma	Rol / Cures d'Infermeria
Variables Associated with Attitudes toward Biodebridement Using <i>Lucilia sericata</i> Larvae in a Group of Nurses.	2023	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	Ho descriu	No només elimina el teixit necròtic sinó també el biofilm estimulants els processos de reparació. Efecte proteolític + activitat antibacteriana i antiinflamatoria.	Peu diabètic, nafres venoses i arterials, LPP.	Pacients: por a que les larves invaeixin altres estructures. Olor i visió de larves a la ferida Professionals: "factor yuck"	Millora del coneixement, habilitats i actituds. Educació sanitària Presa de decisions terapèutica. Atenció independent al pacient.

Taula 6: Instrument de recollida de dades

Font: Elaboració pròpia

6.5 ASPECTES ÈTICS:

Essent una revisió de la literatura, no s'ha fet cap estudi ni experiment amb persones durant la recollida de dades. S'ha respectat el contingut dels documents i no s'ha modificat la informació aportada. Així doncs, no s'han vulnerat cap dels principis bioètics (Beneficència, no-maleficència, autonomia i justícia).

6.6 LIMITACIONS:

Limitar les estratègies de cerca a deu anys anteriors ha estat una limitació, ja que s'ha buscat l'evidència més actual deixant de banda altres articles que haguessin estat d'interès. També ha estat una limitació no poder accedir als documents que la Biblioteca de Tecnocampus no ha pogut facilitar o bé que l'autor/a no ha donat permís per accedir-hi. Així mateix, hi ha una manca molt notòria d'articles publicats a escala nacional que haguessin estat de profund interès per poder contrastar la pràctica de la TDL amb altres països.

7. RESULTATS DE LA CERCA

Com s'observa al diagrama de flux (Figura 1), s'ha acabat obtenint una mostra de 23 documents havent aplicat els límits a les bases de dades, fent la lectura del títol i *abstract*, la selecció pels criteris d'inclusió i exclusió i eliminant els articles duplicats.

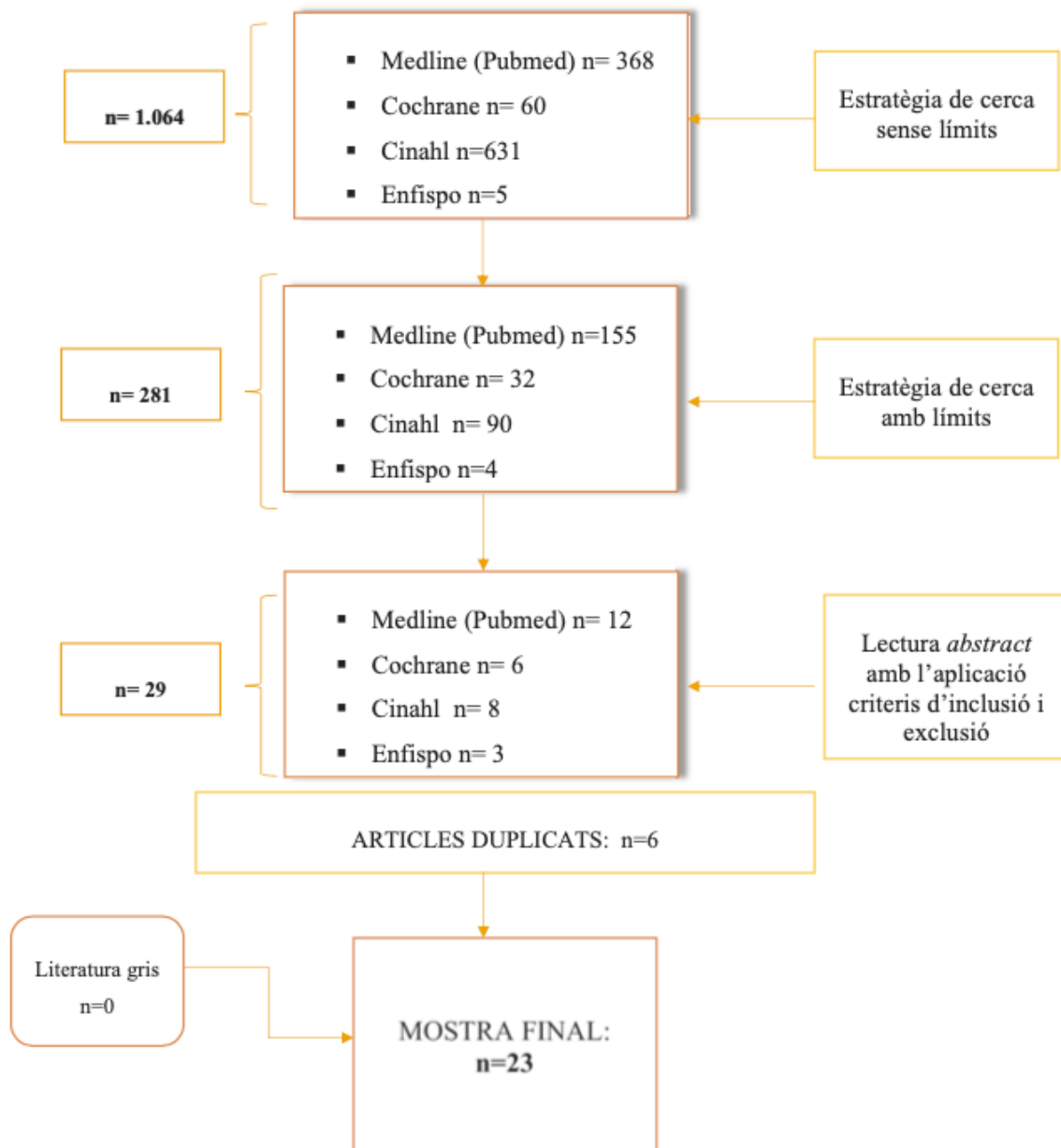
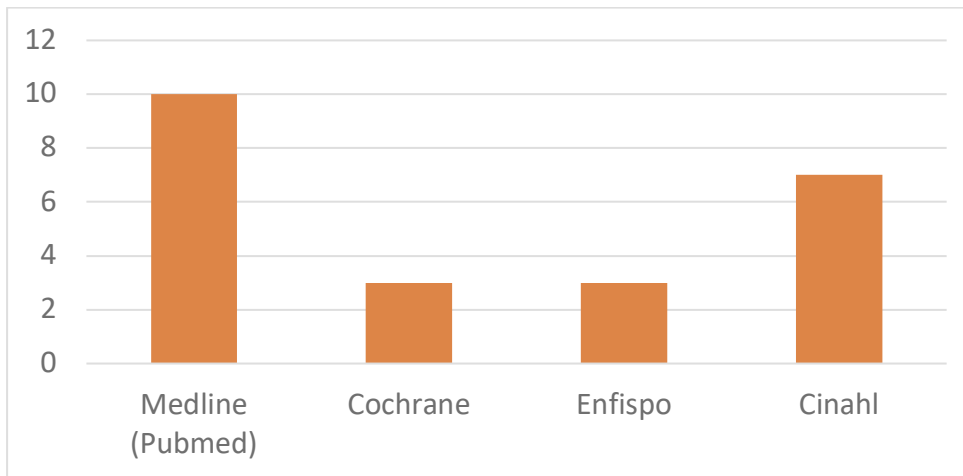


Figura 1: Diagrama de flux.

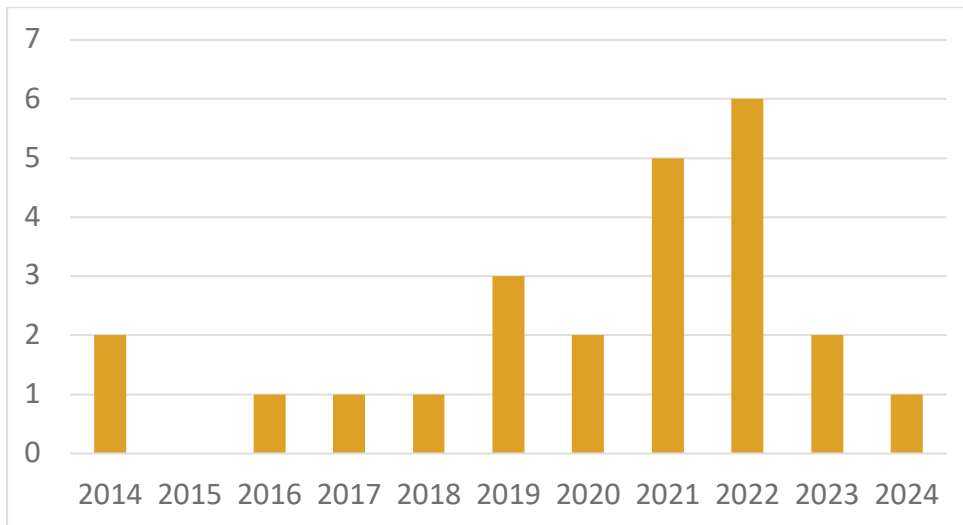
Font: Elaboració pròpia

7.1. RESULTATS DE LES VARIABLES DE LA MOSTRA



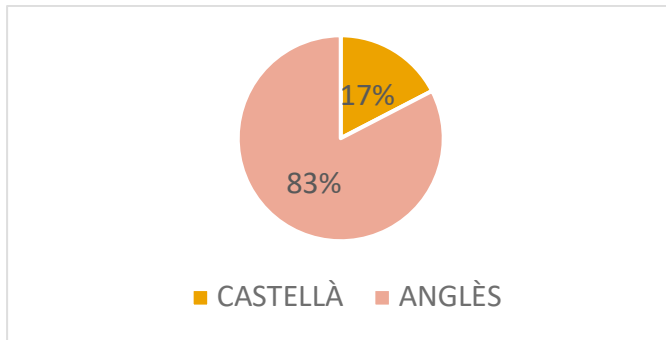
Gràfic 1. Bases de dades

De totes les bases de dades, **Medline (Pubmed)** ha estat que més articles ha aportat (n=10) a la mostra final.



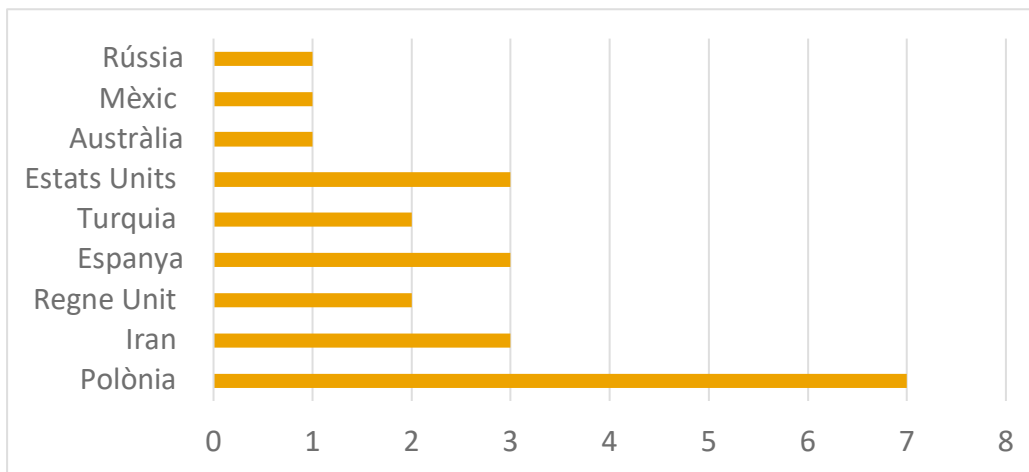
Gràfic 2. Any de publicació

Com es pot observar, s'han pogut extreure articles de cada any, essent l'any **2022** és el més punter on hi ha un total de 6 articles. Per contra, al **2023** es veu un canvi notable de la quantitat d'articles publicats.



Tal com mostra el gràfic, els idiomes dels articles de la mostra són en castellà i anglès. Un 83% són en anglès (n=19), ja que la major part dels països de publicació dels articles són de parla anglesa.

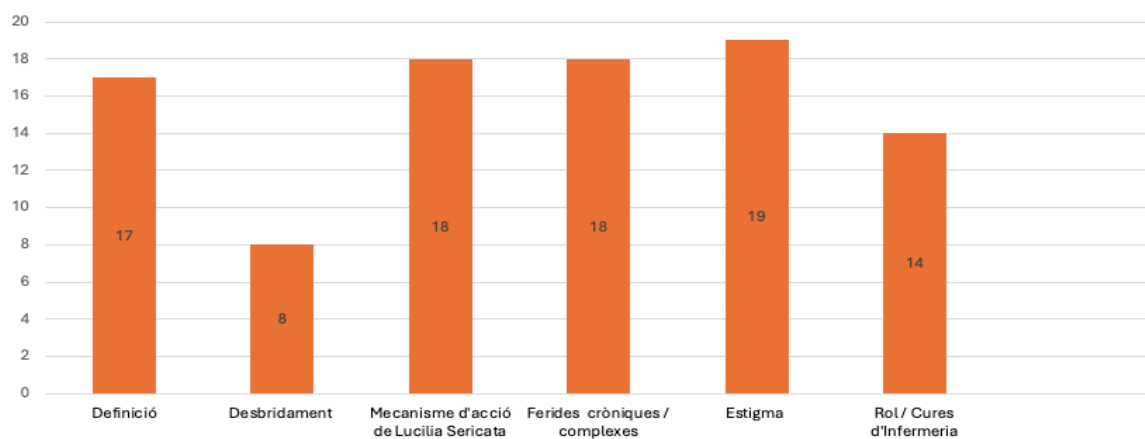
Gràfic 3. Idiomes de publicació



Gràfic 4. País de publicació

El país internacional d'on més articles s'han extret són de **Polònia**. A escala nacional s'han publicat només 3 articles, ja que Espanya és un país on gairebé no es practica aquesta teràpia i, per tant, no s'està apostant per la investigació.

7.2 RESULTATS DE LES VARIABLES DE L'ESTUDI



Gràfic 5. Resultats de les variables de l'estudi.

Convé destacar que un total de 19 articles fan menció de l'estigma social que existeix sobre la teràpia amb larves. Només 14 articles descriuen què és el terme desbridament mentre que 17 defineixen què és la TDL.

8. RESULTATS I DISCUSSIONS

8.1 EXPLICAR EL MECANISME D'ACCIÓ DEL DESBRIDAMENT BIOLÒGIC

Nombroses investigacions avalen que la capacitat desbridant de *L.Sericata* és gràcies al seu mecanisme d'acció. Per entendre el procés que duen a terme, convé mencionar el seu cicle vital. Aquest comença quan els ous desclouen en 18-24 hores des que la mosca els pon. Tenen forma de larva durant deu dies i seguidament es transformen en pupa durant 10-15 dies per convertir-se en mosca (35). Quan són larves, s'apliquen al llit de la ferida de manera estèril (34) i tenen una mida aproximada d'1 a 3 mm (30).

S'ha vist que les larves tenen la capacitat d'alimentar-se de 25 mg de teixit en 24 hores (39). Entre 400 i 600 larves poden degradar fins a 15 grams de teixit en un dia (30). Per a un desbridament complet i eficaç es necessiten de 3 a 5 dies (46). Quan s'extreuen de les ferides, poden arribar a mesurar fins a 18 mm (22). S'han de fer fins a tres cicles de larves per tenir un bon desbridament de la ferida (34).

El seu mecanisme principal és el desbridament químic (35), no ingereixen teixit sinó que secreten enzims digestius (39) mitjançant la succió, sense necessitat de mossegar (41). En canvi, aquest article afirma que el seu mecanisme principal és el mecànic (46). És important fer ús de les larves d'espècies indicades, ja que altres espècies poden tenir propietats biològiques diferents i envair i alimentar-se de teixit sa (41).

En relació amb el mecanisme d'acció que utilitza *L.Sericata*, té com a funció eliminar el teixit necròtic a través del desbridament mecànic i químic, la desinfecció i inhibició de les biopel·lícules promovent el procés de cicatrització i reparació. Gràcies als seus ganxos bucal i al moviment dels cossos rugosos, afavoreixen el procés de desbridament. Cal destacar que la seva capacitat desbridant és gràcies l'acció química per la secreció i excreció d'enzims que liquen el teixit necròtic facilitant la seva ingestió (27,28,29,31,34,39,41,43,44,45,46).

Pel que fa a la cura local, la literatura mostra dos mètodes diferents. O bé s'apliquen les larves lliures al llit de la ferida (*Free-Range*) o bé a l'interior d'una bossa permeable (*BioBag*) segellada que impedirà fugues i en conseqüència, l'accès a altres estructures corporals (28,30,41,44). Per les ferides amb un alt grau de profunditat, no es recomana el *BioBag*, ja que dificulta l'accés a tota la seva àrea (30).

Al mètode lliure s'apliquen apòsits hidrocol·loides adhesius per tapar la superfície de la ferida i evitar que fuguin. Al segon mètode, en canvi, les larves no tenen tant risc d'ofegament gràcies a la permeabilitat de les bosses. Així mateix, ajuda que puguin desbridat amb més facilitat, afavorint que les secrecions larvals accedeixin correctament a la lesió i es promogui el drenatge (48).

Quan s'apliquen a l'interior de bosses, s'alimenten més lentament, impeditint que accedeixin a tota l'àrea de la ferida. A l'hora d'utilitzar el mètode *Free-range*, no s'han de sobrepassar de 5-8 larves per cm^2 (41).

De fet, el segon mètode és menys dolorós perquè evita la irritació de la ferida pel moviment de les larves, per tant, hi haurà una major cooperació i disposició del pacient (34). No obstant això, també hi ha articles que afirmen que el teixit necròtic no es pot eliminar de manera adequada, ja que restringeix el moviment de les larves sobre les ferides (30).

En les ferides profundes i amb grans superfícies és insuficient aplicar entre 5 i 10 larves per cm^2 per a una neteja ràpida i única. Segons els investigadors, això podria explicar la relació que existeix entre la profunditat de la ferida i l'eficiència del desbridament (31).

Segons l'autor d'aquest article, la millor manera d'aplicar les larves és a l'interior d'una bossa estèril, ja que és més efectiu, requereix un nombre menor de larves, menys despesa de material i, per tant, més econòmic (34).

S'ha de tenir en compte que a l'hora de plantejar la cura de les ferides, s'han de protegir les vores de la ferida i rentar-ho amb sèrum fisiològic i gases per crear un ambient humit. Convé tapar la ferida amb un apòsit absorbent assegurant-ho amb un embenat no oclusiu evitant exercir pressió (30).

S'han de deixar les larves a la ferida entre 48 i 72 hores i canviant l'embenat quan sigui estrictament necessari (34). Per contra, aquest article afirma que les larves poden estar en contacte amb la ferida fins a un màxim de 96 hores excepte si s'utilitza el mètode *Free-range* que seran entre 24 i 48 h (41). Cal destacar que existeix el risc de fuga de les larves a altres estructures, que és un dels seus efectes adversos d'aquesta teràpia. Si es converteixen en pupa a l'interior de la ferida són més grans i àgils per moure's (32).

Tanmateix, tot i que la literatura indiqui que el temps idoni són fins a 5 dies de tractament, és necessari canviar les larves cada 2-3 dies, ja que en forma de pupa no tenen ni la forma adequada ni les propietats per continuar desbridant amb la mateixa eficàcia (44)

En referència a les secrecions (mecanisme químic), hi destaquen enzims com la lipasa, glucosidasa, quimotripsina i metal·loproteïnes que tenen la capacitat de degradar proteïnes presents al llit de la ferida (27,46). També s'ha descobert que secreten col·lagenasa, afavorint la proteòlisi i proporcionant condicions òptimes per la regeneració i oxigenació dels teixits (28,30,32,34).

Altres estudis han identificat que secreten aminoàcids com la L-histidina, l'àcid 3-guanidino propinoic i el L-valinol, que estimulen el creixement cel·lular (28). També, s'ha vist que secreten nucleases i substàncies antimicrobianes que estimulen l'angiogènesi (42).

A més a més, varis articles afirmen que secrecions larvals contenen urea, amoníac, bicarbonat i al·lantoina. L'amoníac eleva el pH de les ferides d'entre 8 i 9 que és òptim per l'activitat de les col·lagenases i elimina el medi adequat pel creixement bacterià. L'acció de les larves també inhibeixen les respostes pro inflamàtores de les lesions i estimulen el creixement i migració de fibroblasts i queratinòcits (27,34,35,46,48) .

Les larves també afavoreixen la fibrinòlisi i la formació de plasmina, que és un enzim que ajuda a dissoldre els coàguls sanguinis (43). Per contra, altres autors esmenten que la formació de coàguls sanguinis no es veuen afectats per les secrecions de les larves (29).

La TDL no és efectiva per totes les ferides cròniques. En aquesta revisió de la literatura s'ha vist que no tots els autors parlen de les mateixes ferides; alguns únicament ho defineixen amb el terme general "ferida" sense especificar cap tipus. D'altres no mencionen ni la paraula ferida ni especifiquen quines són viables per desbridar-les amb larves.

Segons la seva etiologia, es pot fer ús de larves en ferides per peu diabètic, nafres d'etiologia venosa, arterials, neuropàtiques, d'etiologia mixta, ferides diabètiques, NPP, cremades, ferides traumàtiques, lesions amb fascitis necrotitzant, nafres hipertensives, isquèmiques, ferides neoplàsiques, nafres a les extremitats inferiors, ferides en pacients amb osteomielitis, en amputacions i prevenció d'aquestes i en les que són profundes. També en ferides obertes amb teixit necròtic amb infecció o sense, en lesions postoperatòries infectades però mai pròximes a grans vasos (27-49). Per tant, convé destacar que no totes les ferides complexes són candidates a aquest tipus de desbridament.

Les comorbiditats dels pacients com poden ser diabetis, hipertensió o obesitat, també tenen una influència molt important en l'etiologia de la ferida, el seu tractament i el seu pronòstic (32). El "*International Biotherapy Society*" afirma que aquesta teràpia es pot utilitzar independentment de les malalties de base que pugui tenir un pacient o la ubicació de la ferida tenint en compte que es pot utilitzar tant a nivell intra com extrahospitalari (41).

En un estudi a Suècia amb 74 pacients amb ferides d'etiologies diferents es van aplicar larves d'un a tres dies. No especifica quin mètode van utilitzar. S'observà un desbridament complet en el 86% de les ferides, junt amb una reducció de l'olor i del dolor (48).

També es va realitzar un estudi a Mèxic a pacients amb nafres venoses. Es van formar dos grups: un de 8 pacients amb desbridament larval i l'altre de control amb 9 pacients tractats amb altres tipus de desbridaments. Al comparar els valors obtinguts en cada grup, es va analitzar que durant 4 setmanes, en ambdós grups, hi havia hagut una reducció significativa de les dimensions de les ferides acompanyat d'un augment de teixit de granulació i una reducció de fibrina i de teixit necròtic. El primer grup va rebre un total de 4 cicles de larves on s'aplicaven entorn de 10 per cm². Aquests, referien sentir un augment de l'olor i més angoixats. Al final de 4 setmanes, en el grup amb TDL es va calcular que la mitjana de l'àrea de les ferides era de 14.82 cm², 6.65 cm de llarg amb un 90% de teixit de granulació, un 0% de teixit necròtic i un 10% de fibrina.

En canvi, en el grup control es va veure que la mitjana de l'àrea era de 19.18 cm², 5.5cm de llargada, amb un 60% de teixit de granulació, un 0% de teixit necròtic i un 20% de fibrina, essent molt menor la càrrega bacteriana final i el tamany de les lesions en els pacients amb TDL en comparació amb el grup control (38). A més a més, en una metaanàlisi es va veure que les ferides tractades amb TDL tenen un 20% més de possibilitats de curar-se en comparació amb altres tipus de desbridaments (46).

En el seu mecanisme d'acció, s'ha vist que existeixen components que afecten a la ferida i al pacient i que suposen efectes adversos i contraindicacions a l'hora de plantejar si s'aplica o no aquesta tècnica. S'han pogut observar reaccions al·lèrgiques, dolor, pudor, angoixa, eritema, fuga de larves, invasió a altres estructures i fins i tot hemorràgies (41).

També, n'hi ha que són al·lèrgics a les larves de mosca o als components dels apòsits (29,48). Poden inclús manifestar dermatitis de contacte o reaccions immunològiques greus. No es recomana a persones al·lèrgiques als llevats de la cervesa, proteïna de soja i la clara d'ou ja que són compostos utilitzats per a la reproducció de larves (29,41,44).

No obstant això, està contraindicat en ferides profundes pròximes a grans vasos i en pacients amb coagulopaties (34,41). Hi ha un autor que afegeix que els abscessos hemorràgics i ferides necrotitzants progressives també són contraindicacions. Tanmateix, el sistema respiratori, la zona del cap, les fistules dels òrgans vitals, les glàndules endocrines i lesions abdominals obertes no són llocs aplicables per la TDL (44).

Seguint amb el mecanisme d'acció, a l'inici de l'objectiu s'ha mencionat que tenen la capacitat de crear un ambient antibacterià. Molts estudis han volgut avaluar i demostrar l'efecte que tenen les larves sobre aquests agents presents a les ferides cròniques. A causa de l'alta prevalença de pacients amb resistència als antibiòtics, la teràpia amb larves suposa un mètode de tractar ferides cròniques gràcies a les seves propietats antimicrobianes (46)

Les larves secreten liozims, que són enzims capaços de trencar la paret cel·lular bacteriana. Gran part dels efectes antibacterians són per la MAMP, que inhibeix l'activitat de *Staphylococcus Aureus*. De fet, s'ha descobert que contenen seraticina, una molècula que té la capacitat d'eliminar 12 de les 15 variants de SARM (34,35). Per a la destrucció de bacteris alliberen àcid fenil acètic, substància secretada per *Proteus mirabilis*, comensal de la microbiota de les larves (35).

Tenen la capacitat d'ingerir agents bacterians com els Gram positiu i negatiu, *S.aureus*, *Streptococcus A i B* i *Pseudomonas aeruginosa*. Un estudi amb 50 pacients afegeix que la bioteràpia és segura i eficaç per les ferides colonitzades de *S.aureus* i *P. aeruginosa* (34,46).

En canvi, altre article afirma que les secrecions de les laves són efectives per disminuir la formació de biopel·lícules d'*Enterobacter cloacae* i *S. aureus* però no de *P.mirabilis* (46). A diferència dels articles del paràgraf anterior, aquest afirma que les larves són més efectives contra els bacteris Gram + i que els efectes sobre *Pseudomonas* i *Acinetobacter* són més limitats (44).

Es va realitzar un assaig clínic triple cec amb 90 pacients amb ferides complexes a Iran. El 83% tenia nafres en les extremitats inferiors i el 17% a la zona sacra. Abans d'iniciar l'assaig, es va veure que *S.aureus* era l'agent més comú. Al final de l'estudi es va veure que l'ús de larves en el tractament de les FC redueix la càrrega bacteriana i també que l'efecte de la TDL és molt significatiu amb *P. Aeruginosa* i *E.Coli*, però és poc eficaç amb *Enterobacter* (36). Un altre article afegeix que tenen un menor efecte sobre el gènere de bacteris *Enterococcus* (35).

Un estudi explica que el desbridament larval té la capacitat de controlar la càrrega bacteriana dels Gram + en les nafres venoses. Afirma que si en 4 setmanes es redueix el 65% de l'àrea de la ferida en dotze setmanes hauria d'estar curada. També esmenta que l'ús de la TDL és tan eficaç com el desbridament amb cureta amb l'avantatge que el desbridament biològic redueix més la càrrega bacteriana a diferència d'un antisèptic d'ampli espectre (38).

Altrament, s'ha avaluat l'efecte de la TDL sobre la càrrega bacteriana i la resistència de *S.aureus* en les lesions comparat amb l'hidrogel. La teràpia biològica no és més eficaç que l'hidrogel per reduir la càrrega bacteriana però, en canvi, sí que ho és contra els SARM (36). Altres autors afegixen que les larves tenen més capacitat d'eliminar els SARM que el desbridament de tipus quirúrgic (42).

En resum, les larves tenen activitat bactericida i bacteriostàtica gràcies a la seva correlació amb l'activitat enzimàtica especialment amb els Gram + (28,29,39). Pel que fa a l'ús d'antibiòtics, es sap que en comptes d'inhibir els efectes antibacterians dels antibiòtics les larves tenen un efecte sinèrgic potenciant així la seva eficàcia (46).

8.2 ANALITZAR ELS FACTORS QUE PODEN INFLUÏR EN LA DECISIÓ D'UTILITZAR AQUESTA TERÀPIA TANT PELS PROFESSIONALS SANITÀRIS COM PELS PACIENTS, FAMILIARS I CUIDADORS/ES.

En aquesta revisió de la literatura, s'ha vist que existeixen molts estudis avalant l'existència de múltiples components que donen peu a què la teràpia larval suposi un estigma per la societat avui en dia. Tant els pacients com el personal sanitari acostumen a decantar-se per altres tractaments convencionals encara que no acabin sent efectius. L'olor i la visió cap a les larves destaquen per causar impressions negatives tant als pacients, familiars i cuidadors/es com als professionals de la salut (47). En aquesta revisió de la literatura s'ha observat que hi ha escassa informació sobre l'estigma de familiars i cuidadors/es. On s'ha trobat més informació és respecte als pacients.

Els candidats a rebre aquesta teràpia associen les larves a brutícia, manca d'higiene i putrefacció. Això pot afectar negativament al benestar mental i augmentar el grau de dolor un cop aplicades. S'ha vist que les sensacions somàtiques com la picor, la sensació de cos estrany, l'olor i el dolor són els trets més característics provocant així un rebuig afegit a la por a que les larves envaeixen altres estructures (27,38,39,41,44,47,48). També s'ha vist que causen sensació de parestèsies en alguns pacients (34).

Tant els pacients com els professionals, creuen que la teràpia biològica es caracteritza per tenir una baixa eficàcia on predomina el dolor i les sensacions visuals negatives associant les larves a tractaments poc convencionals sumades de la falta d'interès i implicació (28). Cal destacar que el malestar que provoca i la falta d'acceptació suposen una limitació per l'ús de la teràpia amb larves (46,49).

S'ha vist que els **pacients** tenen sentiments de vergonya i es preocupen a què se'ls pugui infectar la seva ferida (29). Per tant, en els relats d'aquests hi destaquen les reaccions emocionals negatives (47). De tota manera, s'ha observat que hi ha una acceptació de la teràpia quan el pacient i el seu entorn comencen a veure resultats positius (34).

Es va realitzar un estudi a un hospital de la regió de Tiev, Rússia amb l'objectiu d'analitzar la perspectiva dels pacients sobre les larves. Van haver-hi 576 participants amb ferides cròniques arterials o neuropàtiques que després d'un seguit de tractaments, no cicatritzaven. Se'ls va fer una enquesta i se'ls va ensenyar varies fotografies de nafres, mosques i larves amb l'objectiu d'ordenar de menor a major el grau de repugnància que els causava. Es va veure que més de la meitat dels participants sentien rebuig per associar-les a brutícia i fàstic i per la visualització de les imatges exposades de les larves (31).

Una de les variables que poden causar rebuig és la sensació dolorosa. En l'àmbit de l'atenció domiciliar, es va portar a cap un estudi observacional amb l'objectiu d'avaluar la intensitat del dolor amb una mostra de 215 pacients entre 28 i 97 anys. El 24,2% tenien LPP, el 75,8% ferides d'etiologia vascular i

el 8% de nafres per peu diabètic de mides diferents. Cada 24 h es va avaluar el grau de dolor de cadascú i si existia alguna relació amb la mida de les ferides.

Als 3 dies, 63 pacients referien un augment del dolor i 27 picor. La intensitat del dolor va augmentar per tots els tipus de ferides, però va ser major en pacients amb ferides vasculars. També afirma que com major és l'àrea de la ferida, més alt és el grau de dolor (39). Es va veure que la major part de pacients no noten la presència de larves i d'altres tenen una sensació subjectiva de moviment en la ferida que no causa molèsties. Els pacients amb neuropaties perifèriques no acostumen a tenir dolor a diferència dels que pateixen malalties arterials perifèriques (39), ja que aquest és causat pel moviment i l'ús dels seus ganxos.

En un estudi amb 435 pacients, el 38% va referir un augment del dolor durant la TDL i van requerir tractament analgèsic (46). Altrament, es va veure en 101 pacients que existia una pitjor eficàcia de la TDL en ferides amb isquèmia avançada ja que referien un grau de dolor molt alt (32).

Es va realitzar un altre estudi a Rússia de 28 pacients amb una mitjana d'edat de 52 anys per veure les variables que poden causar l'estigma. Es van estudiar 29 ferides cròniques de les quals 10 van ser tractades amb TDL en l'àmbit hospitalari, 16 de forma ambulatoria i 2 en ambdós llocs.

Com a efectes adversos i possibles causants de l'estigma van ser el dolor i la pudor. Aquesta última es va observar en el tractament d'algunes de les ferides amb abundant contingut necròtic. Ni el dolor ni l'olor van impedir que cap pacient volgués aturar el tractament (45).

A un estudi de cohorts, es va mostrar que el 38% dels pacients que el dolor podria reduir-se o eliminar-se amb un tractament analgèsic adequat abans i durant la TDL (29). S'ha vist també, que alguns pacients no es preocupen tant pel fet que siguin larves, ja que hi ha una acceptació quan veuen resultats positius (34). De fet, A Holanda, es van realitzar entrevistes a pacients sotmesos al bio desbridament i es va veure que inicialment els provocava rebuig, però ho van acabar acceptant quan ja havien iniciat el tractament (46).

Per tant, aquells factors que tenen un pes important en el nivell d'acceptació són el temps de cura de la ferida i l'impacte en la qualitat de vida. Les percepcions negatives i les experiències desagradables poden intensificar l'angoixa i por durant la teràpia (37). Així doncs, les sensacions psicològiques i somàtiques són un dels reptes a treballar en aquesta teràpia (29). L'angoixa que senten els pacients és un motiu de preocupació per part del sistema sanitari (46).

Altres investigacions han analitzat de quina manera els va afectar l'experiència real. Es va descobrir que la majoria dels pacients estaven disposats a sotmetre-s'hi si sentien confiança i comoditat amb els seus professionals de la salut més propers (31).

Tanmateix, s'ha vist que existeixen nombrosos factors que creen una barrera entre el **personal de salut** i la teràpia amb larves. Es creu que és una pràctica antiga i en desús (48). De fet, diferents estudis apunten que l'angoixa i la por prevalen més en professionals de la salut que no en els pacients (31).

La falta de coneixements i habilitats així com la manca d'experiència, poden ser predisposants a no voler fer ús de la TDL. No obstant això, al igual que els pacients, també hi ha altres factors que incideixen en l'estigma com son la vista i l'olor (37). Hi ha un major problema en els professionals que no en els pacients i que és necessari reconèixer els mites i fal·làcies que envolten la TDL (40).

Aquest article afirma que els propis professionals tenen més por que els pacients tot i haver intentat altres mètodes ineficaços. Una vegada aquests es familiaritzen amb aquesta teràpia i els seus efectes, la voluntat de voler promoure-ho creix, podent-se convertir així, en una pràctica acoblada al sistema sanitari (47).

La literatura defineix el rebuig de les persones envers les larves amb el nom de "Factor Fàstic" o "*Yuck Factor*" en anglès (27,35,40). Encara que l'aspecte i l'olor de les ferides formin part del seu dia a dia, pot resultar difícil veure les larves a l'interior; ho viuen com a situacions estressants (37). L'autor d'aquest article afegeix que ho associen a mort, fàstic i brutícia (43). S'ha vist que la cultura també és un factor que influeix en l'estigma (31).

Es va elaborar un estudi al Regne Unit l'any 2021 amb 220 participants que eren infermers/es expertes en cures i podòlegs/es. Les infermeres tenien més anys d'experiència. A través d'una enquesta i una entrevista van obtenir el següents resultats: Es va veure que ambdós àmbits professionals tenien una bona comprensió d'aquesta tècnica, però les infermeres van demostrar saber més sobre aquelles preguntes que requerien un coneixement més profund respecte a les espècies de mosca que s'utilitzen, en quines ferides s'aplica i el mètode de cura.

Gairebé la meitat de la mostra no van saber respondre com es podien obtenir les larves. Pel que fa a l'experiència, menys de la meitat havien emprat la bio cirurgia en la seva carrera professional. Per últim, es va veure que ambdós grups necessitaven més educació pel que fa a les contraindicacions i maneres d'actuar en cas que el pacient referís dolor i que la falta de coneixements, habilitats i experiència, poden portar a no voler fer servir aquesta teràpia (43,47).

A Polònia es va dur a terme un estudi amb 290 infermeres i infermers especialistes en cures de ferides complexes (la mitja d'experiència laboral eren 18 anys) per avaluar la intensitat de l'estrès percebut per implementar el desbridament amb larves. Es van tenir en compte 4 variables: edat, gènere, experiència laboral i educació. En els resultats es va observar un nivell d'estrès baix en un 12,8%, un nivell d'estrès mitjà en un 50,7% i un nivell d'estrès alt en un 36,6%. Els valors més alts de grau d'estrès van ser amb infermeres d'entre 24-34 anys i 55-64 (37).

No es va considerar cap relació entre l'estrès percebut i els anys d'experiència laboral tinguessin relació. També es va veure que el grau d'educació es correlacionava del nivell d'estrès. Quant a les variables entre gènere i estrès, les dades eren lleugerament més altes en homes. En aquest estudi, s'ha vist també que la implementació de nous procediments poc coneguts pels professionals d'infermeria poden suposar molt estrès i por, fet que impossibilita la creació i aplicació de protocols (37).

Un dels inconvenients és que han d'aplicar-se amb un màxim de 24 hores després de la seva entrega. Això, pot fer que el bio desbridament es consideri una pràctica poc eficaç si es compara amb altres tractaments (35).

Així doncs, s'ha vist que hi ha una manca d'educació a escala mundial al pla d'estudis del grau universitari en infermeria (40). S'han de dur a terme activitats educatives i més formació als professionals per tal de capacitar-los a crear actituds positives per poder treballar amb larves. L'educació i la conscienciació són dos punts clau per poder canviar actituds (27,47).

Finalment, si un professional de la salut sent rebutjat, angustia i por a la teràpia amb larves, existirà una barrera a l'hora de promocionar aquesta tècnica i influirà també en la manera d'educar als pacients, famílies i cuidadors/es (45). Com ja s'ha dit, avui en dia continua existint la creença que tenen poca eficàcia a més de les experiències negatives, fet que provoca que molts pacients no acceptin aquest mètode (39).

8.3 CONÈIXER EL ROL D'INFERMERIA EN LA CURA DE LES FERIDES COMPLEXES APLICANT LA TERÀPIA LARVAL

Els professionals en infermeria són els encarregats de fer un abordatge integral del pacient i la ferida tenint en compte que un forma part de l'altre. S'han de tenir presents tots els factors que poden estar influent en l'evolució de la lesió i tenir la capacitat de veure tot allò que és produent i contraproduent pel pacient. A més, han de ser competents per abordar la cura local de les ferides complexes i acompanyar tant al pacient i cuidadors com a la família, ajudar-los en les preses de decisions i promocionar i educar en salut. També, cal saber presentar alternatives als tractaments, informar sobre els beneficis i factors perjudicials i aportar al pacient i entorn totes les eines possibles per afrontar tot el que suposa una ferida crònica. És important destacar que això s'ha de posar en pràctica en l'abordatge de la teràpia larval en les ferides cròniques. (33,47,48)

Viure amb una ferida de difícil cicatrització suposa un impacte en el benestar físic, psicològic, social i espiritual a més dels costos econòmics. Com s'ha dit en l'objectiu anterior, no totes les infermeres estan disposades a desbridar ferides amb teràpia larval ja que la manca de pràctica d'aquesta teràpia suposa un nivell d'estrès alt per als professionals de la salut. A més, la implementació de noves teràpies pot suposar un factor estressant (37).

És necessari que les infermeres i infermers facin una preparació prèvia tant al pacient com a la família incidint en explicar l'objectiu de la teràpia, beneficis i possibles complicacions així com aquelles sensacions que pot experimentar al llarg de la teràpia (28). Una manera de prevenir el "Yuck Factor" és assegurant que els pacients tinguin tota la informació sobre la TDL abans d'iniciar el tractament (35).

El rol d'infermeria també aborda la valoració de la ferida i la presa de decisions en cada pacient de manera individualitzada. La decisió a l'hora d'aplicar la TDL s'ha de tenir en compte l'etiologia de la ferida, les preferències del pacient i els recursos disponibles. Per preparar el llit de la ferida, primer cal valorar quin grau de perfusió tissular i si és suficient per poder a terme la cura local (39).

Com a professionals d'infermeria, s'ha de tenir una visió integral del pacient (dolor, ABVD, hàbits alimentaris, sistema de suport...) i capacitar-lo a través de l'educació sanitària per afavorir l'adherència al tractament. També, han de documentar les ferides fent una descripció detallada i, si és possible, acompanyat de fotografies amb el permís del pacient, el ritme de cura, l'estat de la ferida, la seva progressió (41) i la tolerància al tractament de cada pacient (32,39).

La formació dels professionals en salut és un punt clau per trencar l'estigma i poder la implementar en la pràctica assistencial. La inexperiència, la manca d'habilitats i de coneixement i el baix nivell d'educació que reben les infermeres fan de la teràpia larval un estigma (32,34,37). Quan estan ensenyats adequadament és una pràctica senzilla i segura (46).

Segons la “*BTER Foundation*”, les qualitats que han de tenir les infermeres per considerar-les competents són: tenir coneixements sobre la teràpia amb larves, saber abordar les cures de ferides i posseir habilitats per brindar una atenció general al pacient que la farà segura, eficient, compassiva i confidencial. Afegeix també que és important tenir bones habilitats comunicatives, ser professional i tractar-ho des del respecte i l'empatia. Finalment, fomentar l'educació sanitària i buscar la millora en la qualitat de vida reduint el dolor i l'angoixa dels pacients (38). Aquest autor ho resumeix amb el “Model d'Atenció Centrat en el Pacient” que inclou, entre d'altres, el procés del tractament local de ferides i l'educació sanitària (29).

Amb aquesta última, es pot empoderar i motivar al pacient amb coneixement, actituds i habilitats tenint en compte les necessitats del pacient sempre oferint suport emocional i compromís (27). A través de l'educació sanitària també es pot intentar disminuir la por i angoixa abans d'iniciar el tractament així com ajudar-lo a mantenir un control sobre la seva ferida i sobre ell/a mateix/a (41).

Es necessita educació per abordar les idees de les infermeres sobre la creença que la TDL és una pràctica antiga. També, s'han d'implementar plans educatius en el personal sanitari sobre com fer els plans de tractament, portar a terme la cura i els seus beneficis per capacitar-los.

L'educació i conscienciació són dos factors clau perquè els professionals de la salut considerin la TDL com una pràctica que poden aplicar al seu dia a dia. És molt important insistir en que si ells hi confien, els pacients possiblement també (48). Paral·lelament han d'educar els cuidadors i famílies a l'hora de fer la cura local per poder guanyar autonomia però sempre amb supervisió (32).

Com a punt a destacar, existeixen limitacions de la teràpia larval en el sistema sanitari. Un bon exemple és la falta de voluntat d'altres infermeres per ajudar-les o recolzar-les en la seva administració (37). També les dificultats de subministrament de les laves i el temps d'espera donat que no es poden aplicar més de 24 hores posteriors a la seva entrega, ja que si no moren (35).

Perquè deixin d'existir certes limitacions que impedeixen la implantació de la teràpia larval en el sistema sanitari, es necessita la participació de professionals, protocols d'acció, subministrament farmacològic i la seva supervisió (39) Les infermeres que van participar en l'estudi que s'explica a continuació afirmen que degut la cultura i els costos, es consideren abans altres maneres de desbridat (40).

En relació amb la formació i competències del col·lectiu d'infermeria, estan diversificades per tot el món condicionades pels sistemes de salut i la forma de treballar. A cada país, la perspectiva de l'abordatge de les cures d'infermeria és diferent (47).

Es va dissenyar un estudi al Regne Unit amb l'objectiu d'avaluar les opinions i percepcions de l'ús de la TDL en professionals d'infermeria amb un alt grau d'expertesa en cures complexes. Aquest estudi va voler extreure dades qualitatives i quantitatives. Es va fer en 3 parts. En primer lloc, amb la creació d'un grup amb 5 infermeres per formar un debat. El debat va estar guiat per tres temes clau: l'acceptació i percepció de la TDL per part del personal d'infermeria, el coneixement d'això dins la professió i barreres i/o obstacles.

En segon lloc es van preparar enquestes anònimes per investigar els temes clau que havien sorgit al debat del grup focal. L'enquesta anava dirigida tant a infermeres expertes com novells o estudiants per saber les seves opinions. A l'enquesta, van participar 57 infermeres (91,3% dones) especialistes en cures de ferides i 103 que no ho eren. Les participants eren principalment del Regne Unit, però també hi havia de Canadà, Estats Units, Malta, Dinamarca i Barbados.

En tercer lloc, es van dur a terme entrevistes individuals respecte a les percepcions de les infermeres sobre la TDL i sobre la seva pròpia experiència.

Es va veure que en el grup focal es parlava de problemes per l'entrega de larves en els seus centres. També, que en l'àmbit nacional no hi havia hagut mai un camí establert per incorporar el seu ús i estaven d'acord en que això ajudaria a normalitzar la teràpia. Explicaven que també coneixien companys que això els provocava molta curiositat sobretot als professionals joves. Van reconèixer que hi havia molt poca educació en la cura de ferides especialment de la TDL als plans d'estudis de la formació en infermeria.

Cal esmentar que vetllar pels recursos humans i materials és responsabilitat de tots els treballadors sanitaris. Les 5 infermeres van estar d'acord que era un tractament molt rentable donat que es gasten milers d'apòsits en altres tècniques que mai acaben sent utilitzats de forma correcta.

- Infermeres especialistes:

El 96,5% deia amb certesa que s'ha d'aplicar la TDL. El bio desbridament es va marcar com la principal opció per a la cura d'una ferida que ho requerís. Tot i que l'11,1% de les infermeres van referir fàstic, el 82,1% dels infermers no referia tenir cap sensació negativa. De fet, quan se'ls va preguntar si farien ús de la teràpia larval en cas de tenir una ferida crònica, el 92,9% va dir que sí.

- Infermeres no especialistes:

El 49,5% van dir que no tenien coneixements suficients per recomanar o aplicar les larves a un pacient. Un 58,8% estaven d'acord en que utilitzarien la TDL com a primera opció i un 18,6% en desacord.

Un 27,7% d'infermeres no especialistes preferien proporcionar altres tipus de desbridaments en comparació amb un 10% de les especialistes.

La tercera etapa tractava d'un grup de 12 infermeres d'àrees diferents incloent estudiants. Es van tractar diferents temes com el fàstic, l'atenció al pacient i barreres i educació. Varies participants no sabien expressar des de quan tenien aquest sentiment de fàstic però afirmaven que aquest podia estar relacionat amb el comportament après dels seus pares i mares. Només una de les dotze participants va expressar actituds d'indiferència davant les larves, mentre que les demés expressaven rebuig.

Es va veure que aquelles que mostraven més entusiasme sobre aquesta teràpia eren les que havien tingut una formació o havien vist TDL durant la seva pràctica clínica.

Finalment, tots els participants estaven d'acord que s'ha d'iniciar un canvi de percepció començant per les pròximes generacions incidint en fer un canvi social tant pels professionals com pels pacients i pels sistemes de salut de tot el món (40).

9. CONCLUSIONS

- La teràpia amb larves és una tècnica de desbridament altament eficaç en ferides cròniques gràcies al seu mecanisme mecànic i químic. Amb el desbridament, es promou la regeneració de la lesions.
- És important canviar les larves cada 2-3 dies tot i que la literatura afirmi que la durada òptima del tractament són cinc dies.
- La bio cirurgia no es pot utilitzar per a totes les ferides cròniques, especialment aquelles que són properes a grans vasos sanguinis.
- Redueix significativament les dimensions de les ferides i una millora de la cicatrització en comparació amb altres desbridaments.
- Gràcies a les seves secrecions enzimàtiques tenen capacitat bactericida i bacteriostàtica.
- Les larves redueixen la càrrega bacteriana present en les ferides cròniques, destacant *S.aureus* i bacteris Gram +.
- Tenen major capacitat d'eliminar bacteris SARM en comparació amb altres desbridaments.
- Les sensacions més comunes que refereixen els pacients són: dolor, picor, olor, sensació de cos estrany i inclús parestèsies.
- Hi ha una falta d'educació de la cura de ferides cròniques amb larves a escala mundial en la formació acadèmica d'infermeria.
- El personal sanitari i els pacients no creuen en l'eficàcia de les larves, ja que hi predomina el les sensacions visuals negatives i el dolor.
- No només es pot utilitzar en l'àmbit hospitalari; també és segur, econòmic i efectiu en l'àmbit de l'atenció domiciliària.
- L'educació és un punt clau per poder normalitzar l'ús de la teràpia larval a nivell intrahospitalari i social.
- La formació està directament relacionada amb l'acceptació de la bio cirurgia.
- El col·lectiu lidera en l'atenció al pacient, la cura de les seves ferides, la valoració del seu procés i cal que incideixi en l'educació i promoció la teràpia larval perquè deixi de ser un estigma.

10. IMPLICACIÓ A LA PRÀCTICA PROFESSIONAL

Tot i que treballar amb larves continuï sent un estigma, s'ha pogut veure que a la literatura existeixen múltiples estudis des de l'any 2000. Hi ha molts professionals implicats en aquesta pràctica i buscant la millora d'aquesta teràpia per poder tractar la problemàtica que suposen les ferides complexes.

Per aquest motiu, diversos autors han plantejat l'opció de crear apòsits que amaguin les larves de la vista de les persones. Fent-ho així, possiblement disminuiria l'angoixa tant dels pacients i famílies com dels professionals de la salut. Inclús, s'ha plantejat l'opció d'utilitzar apòsits creats a partir de les secrecions de les larves per aconseguir la mateixa efectivitat sense necessitat d'utilitzar-les (32).

En l'àmbit nacional, el desbridament biològic està acceptat per l'Agència Espanyola de Medicament i Productes Sanitaris per assajos clínics o com a teràpia d'ús compassiu, és a dir, en pacients on s'han intentat reiteradament molts mètodes de cura, però cap ha sigut efectiu. Tot això ha de ser prescrit per un professional mèdic, un informe clínic que indiqui la necessitat del tractament i per últim el consentiment informat (41).

Per tant, si es pretén que el col·lectiu d'infermeria implementi aquesta pràctica al seu dia a dia s'han de revisar els plans d'estudis del grau universitari, fomentar l'educació, crear protocols d'actuació, fer més recerca i formar a les infermeres que ja són expertes en cures de ferides complexes. La infermeria destaca pel lideratge que té sobre totes les cures que impliquen al pacient i la presa de decisions afegit de la recerca. Per tant, aprofitant aquestes tres vessants, es pot arribar a implementar al nostre territori una teràpia amb larves eficaç i segura pels nostres pacients.

11. CRONOGRAMA

SETMANA	2023																2024																												
	SET				OCT				NOV				DES				GEN				FEB				MAR				ABR				MAI				JUN								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4			
Benvinguda assignatura TFG																																													
1a Sessió informativa *																																													
Sol.licituds del TFG																																													
Tutoria per garantir la viabilitat del treball*																																													
Publicació d'assignacions i assignació directora																																													
Presca de contacte amb la Directora*																																													
Jornades de TFG*																																													
Tutories																																													
Redacció de la introducció																																													
Redacció de la justificació																																													
Redacció dels objectius																																													
Redacció de la metodologia																																													
Disseny del cronograma																																													
Entrega memòria de seguiment																																													
Notes memòria seguiment																																													
Modificacions memòria seguiment																																													
Cerca en BBDD i diagrama de flux																																													
Lectura dels articles																																													
Elaboració gràfics resultats de les variables.																																													
Taula de variables (Anàlisi de les dades)																																													
Resultats i discussions																																													
Conclusions + Implicació pràctica professional + Resum / Abstract																																													

*He estat fent Mobilitat Internacional i per aquest motiu he hagut d'assistir virtualment.
A la 2ª Jornada de TFG vaig poder assistir-hi de forma presencial.

12. BIBLIOGRAFIA

1. Alonso González M, Gómez Heras, D. Terapia de desbridamiento larval: una revisión sistemática. Rev NURE Investigación. 2018; vol. 20 (125) 1. Disponible a: [\[Link\]](#)
2. López-Alayeto C, Alexandre Lozano S, Gimeno Pi I, Marquilles Bonet C, Bernis Domenech M. Prevalencia de heridas crónicas y lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en atención primaria de la provincia de Lleida en 2022. Rev Gerokomos. 2023; vol. 34 (2) 134-37. Disponible a: [\[Link\]](#)
3. Labeau, S.O., Afonso, E., Benbenishty, J. et al. Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubICUs study. Intensive Care Med 47, 160–169 (2021) Disponible a: [\[Link\]](#)
4. Pancorbo Hidalgo P, García-Fernández FP, Pérez-López C, Soldevilla Agreda JJ. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en población adulta en hospitales españoles: resultados del 5o Estudio Nacional de 2017. GNEAUPP. 2019; vol. 30 (2) 76-86. Disponible a: [\[Link\]](#)
5. Anàlisis microbiològiques i ferides cròniques. Associació d'infermeria familiar i comunitària de Catalunya. 2019. Disponible a: [\[Link\]](#)
6. Atkin L. Chronic wounds: the challenges of appropriate management. Rev British Journal of Community Nursing. 2019; 2 (9) 26-32 . Disponible a: [\[Link\]](#)
7. Ramos A, Morillo JM, Gayo N, Tasiguano JE, Munzón E, Ribeiro A. Curar o paliar: ¿qué cuesta más? Análisis de costes del tratamiento de una herida crónica en función de su finalidad. Rev Medicina Paliativa. 2013; 22(2) :45-51. Disponible a:[\[Link\]](#)
8. Rueda López J. Coste de las Heridas Complejas: aplicación de modelos económicos desde una perspectiva enfermera. [Tesis a internet]. Lleida: Universitat de Lleida; 2023 . Disponible a: [\[Link\]](#)
9. El coste del tratamiento de las úlceras por presión. GNEAUPP. 2010; Disponible a: [\[Link\]](#)
10. García Aragón M, Ramos Vera MJ, Guerrero Rodríguez A. Rev Podología Clínica. 2022; vol. 23 (2) 46-53. Disponible a: [\[Link\]](#)
11. Más de 90.000 personas sufren al menos una úlcera por presión al día en España, según un experto. GNEAUPP. Disponible a: [\[Link\]](#)
12. Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH). Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas. 2017. Disponible a: [\[Link\]](#)

13. Contreras Ruíz J, Fuentes-Suárez A, Arroyo-Escalante S, Moncada-Barron D, Sosa-de-Martínez MC, Maravilla-Franco E, Domínguez-Cherit JG. Estudio comparativo de la eficacia de la larvaterapia (LT) para desbridar y controlar la carga bacteriana en úlceras venosas comparado con desbridamiento quirúrgico y aplicación de un antimicrobiano tópico. Gaceta Médica de México. 2016; 152:78-87. Disponible a: [\[Link\]](#)
14. Biagio M, Phillip N, Morrison CA. Wound Debridement. Rev National Library of Medicine. 2023. Disponible a: [\[Link\]](#)
15. Revista Sociedad Española de Heridas. Espanya. 2023. ISSN 2171-8644.
16. Cazander G, Pritchard DI, Nigam Y, Jung W, Nibbering PH. Multiple actions of *Lucilia Sericata* larvae in hard-to-heal wounds. 2013. Disponible a: [\[Link\]](#)
17. Serra Perucho N, Ballester Martínez L, Martínez Monleón E, Palomar Llatas F. Terapia larval aplicada a un caso clínico de úlcera necrosada en pierna. 2016; vol. 10 (29) 43-45. Disponible a: [\[Link\]](#)
18. Corrales Pérez JM, Águila Pollo MC, Vázquez Aguilera M, Jayne Grantham S, Ramos Sánchez A, Fernandes Ribeiro AS. Repercusión de las heridas crónicas en las unidades de rehabilitación funcional. Rev Gerokomos. 2015; vol 26 (3) 109-14 . Disponible a: [\[Link\]](#)
19. Ríos Yuil J, Mercadillo Pérez P, Yuil de Ríos E, Castro Ríos M. Terapia con larvas de mosca para heridas crónicas: alternativa en una época de creciente resistencia a los antimicrobianos. MediGraphic. 2013; vol 11 (2) 134-41. Disponible a: [\[Link\]](#)
20. Bello García FJ. La terapia larval en el contexto de sus características, avances y perspectivas. Memorias 40º Congreso Socolen. 2013; 82-9 Disponible a: [\[Link\]](#)
21. J.Berrigton. Databases. Anaesthesia and Intensive Care Medicine. ScienceDirect. 2017; Vol. 18 (3). 155-157. Disponible a: [\[Link\]](#)
22. Grup enciclopèdia: “Definició”. Disponible a: [\[Link\]](#)
23. National Clinical Guideline Centre. The prevention and Management of Pressure Ulcers in Primary and Secondary Care. National Institute for Health and Care Excellence. 2014; Disponible a: [\[Link\]](#)
24. TermCat: “Mecanisme d’acció”. Disponible a: [\[Link\]](#)
25. Arnaiz A, Uriarte J.J. Estigma y enfermedad mental. Norte de Salud Mental. 2006; n.26 49-59. Disponible a: [\[Link\]](#)
26. De Arco-Canoles OC, Suárez Calle ZK. Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. Universidad y Salud. 2018;20(2):171-182 Disponible a: [\[Link\]](#)
27. Bazalinski D. et al. Variables Associated with Attitudes toward Biodebridement Using *Lucilia sericata* Larvae in a Group of Nurses. Healthcare. 2023; vol. 11 (23). Disponible a: [\[Link\]](#)

28. Bazalinski D, Kozka M, Karnas M, Wiech P. Effectiveness of Chronic Wound Debridement with the Use of Larvae of *Lucilia Sericata*. *Journal Clinical of Medicine* 2019; vol. 8 (11). Disponible a: [\[Link\]](#)
29. Bazalinski D. et al. Larval Wound Therapy: Possibilities and Potential Limitations. A Literature Review. *Journal of Clinical Medicine*; 2023. vol 12 (21). Disponible a: [\[Link\]](#)
30. Kubra Tombululturk F, Canigul- Sultuybek G. A molecular approach to maggot debridement therapy with *Lucilia sericata* and its excretions/secretions in wound healing. *Wound Repair Regen.* 2021; vol. 29(6):1051-106. Disponible a: [\[Link\]](#)
31. Morozov A.M, Sherman RA .Survey of patients of the Tver Region of Russia regarding maggots and maggot therapy. *International Wound Journal.* 2018; vol. 16(2):401-405. Disponible a:[\[Link\]](#)
32. Bazalinski D, Wiech P, Szymanska P, Muster M, Kozka M. Application of *Lucilia Sericata* Larvae in Debridement of Pressure Wounds in Outpatient Settings. *Journal of Visualized Experiments.* 2021; (178). Disponible a: [\[Link\]](#)
33. Ronald A.S, Chon R. BioTherapeutics, Education, and Research Foundation position paper- Assessing the competence of clinicians performing maggot therapy. *Wound Repair Regen.* 2022; vol. 30(1):100-106. Disponible a: [\[Link\]](#)
34. Boles B, Royal P. Critical review of wound-related intervention: maggot therapy. *Journal of Stomal Therapy.* 2021; vol. 41(1): 20-22. Disponible a: [\[Link\]](#)
35. León Donoso, M. et al. Desbridamiento en heridas crónicas mediante terapia larval, análisis de rentabilidad. *Rol de enfermería.* 2021; vol 44 (10). Disponible a: [\[Link\]](#)
36. Nezakati E, Hasani MH, Zolfaghari P, Rashidan M , Sohrabi MB. Effects of *Lucilia Sericata* Maggot Therapy in Chronic Wound Treatment: A Randomized Clinical Trial. 2020; vol. 7; 11-17. Disponible a: [\[Link\]](#)
37. Przybek Mita J, Bazaliński D, Sztembis R, Kuberka I , Paweł Więch. A Perceived stress a readiness to undertake biodebridement in the group of nurses undertaking prevention and treatment of chronic wounds. *Frontiers in Public Health.* 2022. Disponible a: [\[Link\]](#)
38. Contreras Ruiz J. Estudio comparativo de la eficacia de la larvaterapia (LT) para desbridar y controlar la carga bacteriana en úlceras venosas comparado con desbridamiento quirúrgico y aplicación de un antimicrobiano tópico. *Gaceta de México.* 2016; vol. 152:78-87. Disponible a: [\[Link\]](#)
39. Bazalinski D. et al. Pain Assessment in Patients Undergoing Maggot Debridement Therapy in the Process of Local Treatment of Chronic Wounds. *Journal of Clinical Medicine.* 2024; vol. 13(3):884. Disponible a: [\[Link\]](#)
40. Hopkins R. et al. Evaluating nursing opinion and perception of maggot therapy for hard-to-heal wound management; 2022. vol. 31(10):846-863. Disponible a: [\[Link\]](#)

41. Postigo Mota S, Redondo Tébar A. La terapia de desbridamiento larval en heridas crónicas. Rol de Enfermería. 2022; vol 45 (2). Disponible a: [\[Link\]](#)
42. Nieto LP. et al. Larvaterapia. Revista Sanitaria de Investigación. 2021; vol 2. (11) Disponible a: [\[Link\]](#)
43. Fairey C, Holloway S. Maggot Debridement Therapy for individuals with diabetic foot ulceration: a service evaluation. 2022; vol.18 (4) 30-36 . Disponible a: [\[Link\]](#)
44. Sig AK, Koru O. Araz E. Maggot debridement therapy: Utility in chronic wounds and a perspective beyond. 2018. vol 26 (3). 146-153. Disponible a: [\[Link\]](#)
45. Mirzadeh A, Ladani MJ , Imani B, Rosen SA, Sherman RA. Maggot therapy for wound care in Iran: a case series of the first 28 patients. Journal of Wound Care. 2017; 26(3):137-143. Disponible a: [\[Link\]](#)
46. Shi E, Shofler D. Maggot debridement therapy: a systematic review. British Journal of Community Nursing. 2014. Disponible a: [\[Link\]](#)
47. Bazaliński D, Przybek Mita J , Ścisło L , Więch P. Perception and Readiness to Undertake Maggot Debridement Therapy with the Use of Lucilia sericata Larvae in the Group of Nurses. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022. vol 19 (5). Disponible a: [\[Link\]](#)
48. King C. Changing attitudes toward maggot debridement therapy in wounds treatment. A review and discussion. Journal Wound Care. 2020. Disponible a:[\[Link\]](#)
49. Malekian A. Efficacy of Maggot Therapy on Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa in Diabetic Foot Ulcer. Journal of Wound, ostomy and continence nursing. 2019; vol. 46(1):25-29.Disponible a: [\[Link\]](#)

13.ANNEXES

Taula 7: Anàlisi de les dades.

Títol de l'article	VARIABLES DE LA MOSTRA				VARIABLES DE L'ESTUDI					
	Any de publicació	País	Idioma	Base de dades	Definició	Desbridament	Mecanisme d'acció de Lucilia Sericata	Ferides cròniques / complexes	Estigma	Rol / Cures d'Infermeria
27.Variables Associated with Attitudes toward Biodebridement Using Lucilia sericata Larvae in a Group of Nurses.	2023	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	Ho descriu	No només elimina el teixit necròtic sinó també el biofilm estimulants els processos de reparació. Efecte proteolític + activitat antibacteriana i antiinflamatoria.	Peu diabètic, nafres venoses i arterials, LPP.	Pacients: por a que les larves invaeixin altres estructures. Olor i visió de larves a la ferida Professionals: "factor yuck"	Millora del coneixement, habilitats i actituds. Educació sanitària Presa de decisions terapèutica. Atenció independent al pacient.
28.Effectiveness of Chronic Wound Debridement with the Use of Larvae of Lucilia Sericata	2019	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	No menciona	Tres mecanismes: extirpació mecànica teixit necròtic, activitat bactericida i bacteriostàtica i promoció del procés de curació.	Parla amb el terme general: ferida.	Professionals: Falta d'interès.	No menciona
29.Larval Wound Therapy- Possibilities and Potential Limitations-A Literature Review.	2023	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	No menciona	Acció química basada en la secreció i excreció d'enzims específics i la seva correlació amb l'activitat antibacteriana.	NPP, ferides de peu diabètic i ferides postoperatòries infectades.	Pacients: Vergonya, por a la infecció. Dolor, mala olor, por a perdre l'extremitat. Les sensacions psicològiques i somàtiques són un dels reptes de la TDL.	Model d'atenció centrada en el pacient. Procés del tractament local de les ferides. Educació sanitària

30.A molecular approach to maggot debridement therapy with <i>Lucilia sericata</i> and its excretions/secretions in wound healing	2021	Turquia	Anglès	Cinahl	Ho descriu	No menciona	Els enzims secretats semblants a la quimotripsina i tripsina que ajudaran a la digestió proteolítica.	Ferides diabètiques .	No menciona	No menciona
31. Survey of patients of the Tver Region of Russia regarding maggots and maggot therapy	2019	Rússia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	No menciona	Les propietats físiques i bioquímiques de les larves dissolen el teixit necròtic i estimulen la cicatrització.	Nafres arterials i neuropàtiques.	La cultura influeix en l'estigma de la societat. Diferents estudis destaquen que la por i angoixa predominava més en els professionals que no en els pacients.	No menciona
32.Application of <i>Lucilia Sericata</i> Larvae in Debridement of Pressure Wounds in Outpatient Settings	2021	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	Ho descriu	Neteja efectiva dels teixits per reduir nombre de bacteris i biopel·lícules (seratocina, quimotripsina, lucifensina)	No totes les ferides són candidates. Comorbiditats del pacient també intervenen.	Acceptació del pacient i cuidador/a Família i/o cuidadors poden dur a terme la cura però amb supervisió d'un professional.	Experiència insuficient. Avaluar estat del pacient i tolerància.

33. BioTherapeutics, Education, and Research Foundation position paper- Assessing the competency of clinicians performing maggot therapy.	2022	Estats Units	Anglès	Cinahl	Ho descriu	Ho descriu	No menciona	No menciona	No menciona	Competències: coneixement sobre la cura de ferides, habilitat per l'atenció integral al pacient, capacitat comunicativa, comportament professional i ètic, educació.
34. Critical review of wound-related intervention: maggot therapy.	2021	Austràlia	Anglès	Cinahl	Ho descriu	Ho descriu	Acció de desbridament, d'infecció, d'estimulació de la cura i inhibició de biofilm. Efecte bactericida, alcalí i antiinflamatori.	Pacients diabètics, LPP, traumàtiques, cremades, fascitis necrotitzant i ferides postquirúrgiques.	Augment del dolor, sensació de parestèsies. Acceptació de la teràpia quan veuen els resultats.	Existeix una manca d'educació als professionals.
35. Desbridamiento de heridas crónicas mediante terapia larval, análisis de rentabilidad.	2021	Espanya	Castellà	Enfispo	Ho descriu	Ho descriu	Desbridant, efecte antimicrobià, antiinflamatori, migració de fibroblasts, neó angiogènesis.	Ferides cròniques: peu diabètic, nafres venoses, per pressió, hipertensives, isquèmiques.	Pacients: "Yuck Factor" al saber que tenen larves a les ferides.	No menciona
36. Effects of Lucilia Sericata Maggot Therapy in Chronic Wound Treatment: A Randomized Clinical Trial	2020	Iran	Anglès	Cochrane	No menciona	Ho descriu	Les larves tenen un major efecte sobre <i>P. aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> i <i>S. aureus</i> , tenint menor efecte a <i>Enterococcus</i> .	Ferides obertes que contenen teixit necròtic amb o sense infecció.	No menciona	No menciona

37. Perceived stress and readiness to undertake biodebridement in the group of nurses undertaking prevention and treatment of chronic wounds	2022	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	No menciona	No menciona	No menciona	No menciona	Professionals: la vista i l'olor són percepcions desagradables. Ho expressen com a situacions estressants. Nivell alt d'estrès i d manca de coneixement poden reduir la possibilitat d'implementar la TDL a protocols terapèutics.	Major nivell d'estrès, menor voluntat d'emprendre la TDL. Manca d'habilitats, coneixement i experiència. La implementació de noves teràpies pot suposar un factor estressant.
38. Estudio comparativo de la eficacia de la larvaterapia (LT) para desbridar y controlar la carga bacteriana en úlceras venosas comparado con desbridamiento quirúrgico y aplicación de un antimicrobiano tópico.	2016	Mèxic	Castellà	Cochrane	Ho descriu	No menciona	Les larves competeixen pel mateix substrat que els bacteris, produint substàncies com proteases, quimotripsina, nucleases i àcid fenil acètic.	Nafres venoses, peu diabètic, NPP, nafres d'extremitats inferiors	Pacients: dolor, olor i angoixa. Disminueix la qualitat de vida.	No menciona
39. Pain Assessment in Patients Undergoing Maggot Debridement Therapy in the Process of Local Treatment of Chronic Wounds	2024	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	Ho descriu	Neteja mecànica i enzimàtica del teixit necròtic, accions bactericides i bacteriostàtiques.	Parla amb el terme general: ferida.	Professionals: encara existeix la creença que tenen poca eficàcia a més de les experiències visuals negatives, fet que provoca que molts pacients no acceptin aquest mètode. Pacients: no acostumen a patir dolor aquells que tenen neuropaties perifèriques però si aquells amb malaltia arterial perifèrica.	Avaluació de la intensitat del dolor.

40. Evaluating nursing opinion and perception of maggot therapy for hard-to-heal wound management	2022	Regne Unit	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	Ho descriu	No menciona	No parla de cap ferida en concret.	Pacients: "Yuck Factor" Professionals: Les infermeres especialistes en cures de ferides ho toleren millor que les que no ho són.. Manca d'educació al pla d'estudis, Falta de confiança.	Els resultats de l'estudi exposen que existeix un clar desconeixement de la TDL i que cal abordar-la.
41.La terapia de desbridamiento larval en heridas crónicas	2022	Espanya	Castellà	Enfispo	Ho descriu	Ho descriu	Acció desbridant, cicatritzant, desinfectant, antimicrobiana i antibiofilm gràcies a la secreció d'enzims.	Parla del terme general: ferida crònica.	Pacients: Por a l'hemorràgia, dolor i angoixa que es pot intentar disminuir amb educació sanitària abans d'iniciar el tractament així com ajudar-lo a mantenir un control sobre la seva ferida.	Explica totes les accions de l'equip mèdic i infermer a tenir en compte per a la preparació i evolució de la ferida amb TDL.
42.Larvateràpia	2021	Espanya	Castellà	Enfispo	Ho descriu	Ho descriu	Capacitat de secretar enzims proteolítics capaços de d'estimular el desbridament de les lesions.	Nafres per pressió, nafres arterio-venoses, en pacients diabètics, osteomielitis, cremades, prevenció d'amputacions i ferides profundes.	No menciona	No menciona
43.Maggot Debridement Therapy for individuals with diabetic foot ulceration: a service evaluation	2022	Regne Unit	Anglès	Cinahl	No menciona	No menciona	A través de les dents i el moviment mecànic i les secrecions proteolítiques, extreu el teixit necròtic.	Nafres per pressió, nafres venoses i de peu diabètic.	Professionals: la paraula larva ho associen a mort, fastig i brutícia.	L'estudi mostra que les infermeres tenen millor coneixement sobre la TDL que els podòlegs. Gairebé tots els enquestats desconeixien com obtenir-les.
44.Maggot debridement therapy: Utility in chronic wounds and a perspective beyond	2018	Turquia	Anglès	Cinahl	No menciona	No menciona	Faciliten el desbridament, eliminen teixit necròtic, activitat antimicrobiana i antibiofilm	No menciona	Pacients: malestar, dolor, molèsties i rebuig.	Molts professionals opten per aplicar les larves en BioBags.

45.Maggot therapy for wound care in Iran: a case series of the first 28 patients	2017	Iran	Anglès	Cinahl	No menciona	No menciona	Estimulació del creixement, desbridament del teixit necròtic i desinfecció.	No menciona	Pacients: mala olor i dolor a les ferides. Només en 2 de les 29 ferides tractades, els pacients es queixen de dolor moderat degut a les larves. Ni el dolor ni l'olor van impedir que cap pacient continués la teràpia.	No menciona.
46.Maggot debridement therapy: a systematic review	2014	Estats Units	Anglès	Cinahl	Ho descriu	No menciona	Amb el cos, rasquen el teixit necròtic i irrita el llit de la ferida a més del seu procés digestiu.	Nafres per pressió, per insuficiència venosa i peu neuropàtic.	L'angoixa i el dolor del pacient és un motiu de preocupació per utilitzar aquesta teràpia.	Quan els professionals de la salut estan adequadament informats, la TDL demostra ser una eina ràpida, fàcil, segura i rentable.
47.Perception and Readiness to Undertake Maggot Debridement Therapy with the Use of Lucilia sericata Larvae in the Group of Nurses	2022	Polònia	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	No menciona	No menciona	Nafres de peu diabètic, d'origen arteriovenós, neoplàsica, amputacions i nafres per pressió.	Professionals: la falta de coneixement de la TDL i habilitats així com la falta d'experiència, poden portar a no voler utilitzar aquesta teràpia. Pacients: reaccions emocionals negatives, por i angoixa quan pensen en larves.. Intervé la manca d'educació i prejudicis. És una teràpia eficaç, econòmica i segura tant per pacients com per les famílies.	Factors que intervenen en la disposició d'utilitzar-ho: experiència laboral, percepció del mètode, gènere.
48.Changing attitudes toward maggot debridement therapy in wounds treatment- a review and discussion	2020	Estats Units	Anglès	Medline (Pubmed)	Ho descriu	No menciona.	Les secrecions de les larves contenen amoníac per augmentar el pH de la ferida.	Parla del terme: ferida.	Pacient: l'angoixa o dolor real o percebut poden causar-li malestar. Professionals: l'educació i conscienciació suposen dos punts clau. Necessari un canvi d'actitud.	La capacitat de les infermeres per la cura de ferides, hauria d'incloure la teràpia amb larves.

49. Efficacy of Maggot Therapy on <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Pseudomonas aeruginosa</i> in Diabetic Foot Ulcers	2019	Iran	Anglès	Cochrane	Ho descriu	No menciona	No menciona	Nafres de peu diabètic	Pacient: l'acceptació d'aquest suposa una limitació per l'ús de la TDL.	No menciona
--	------	------	--------	----------	------------	-------------	-------------	------------------------	---	-------------