

**Treball de fi de grau**

---

**Disseny d'un projecte de  
recerca**

# **ESTUDI CLÍNIC SOBRE EL DESBRIDAMENT DE FERIDES**

Marta Oller i Amer

[marta.oller@uvic.cat](mailto:marta.oller@uvic.cat)

Grau: Infermeria 4rt - G11

Tutora: Marta Ferrer i Solà

Facultat de Ciències de la Salut i el Benestar (FCSB)

Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya (UV-UCC)

Vic, a Maig de 2022



Grup de Recerca TR2Lab  
**Reparació i Regeneració Tissular**  
UVIC-UCC



**HOSPITAL UNIVERSITARI**  
de la Santa Creu de Vic

## RESUM

**Títol:** Estudi clínic sobre el desbridament de ferides

**Autora:** Marta Oller i Amer

**Tutora:** Marta Ferrer i Solà

**Data:** maig de 2022

La presència de teixit desvitalitzat en el llit de la ferida suposa un precedent per a la seva cronificació, fet que implica un abordatge més complex en el seu pla de cures. Condició que implica fortes repercussions socioeconòmiques i amb tendència a l'alça. Per tant, retirar aquest teixit del llit de la ferida és un pas rellevant per promoure la progressió de la ferida i assolir la fita proposada; La cicatrització. Per aquesta raó estudiar les diferents tècniques de desbridament és interessant per abordar de la millor forma aquella ferida amb presència de teixit inviable, reduint les possibilitats de cronificació i evitant les possibles repercussions que en poden derivar.

**Objectiu:** Avaluar el temps necessari pel desbridament de ferides, comparant diferents tècniques de desbridament.

Estudi observacional descriptiu. Aquest plantejament de treball pretindrà descriure el tipus de desbridament aplicat en cada ferida i observar com aquest ha influït en la cura de la ferida a tractar. Els participants inclosos a l'estudi, seran pacients de la unitat clínica de ferides de l'Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic, els quals reuneixin els criteris d'inclusió durant un període de tres mesos. Les dades reportades es registraran a la base de dades mitjançant taules específiques pel seu registre. S'espera obtenir un registre d'aproximadament de 20 ferides. No obstant, es contempen certes limitacions d'estudi com la baixa del pacient, obtenir poca mostra o absències en la continuïtat del pla de cures.

**Paraules clau:** ferida, cicatrització, desbridat, teixit desvitalitzat, llit de la ferida.

## ABSTRACT

**Title:** Clinical study on wound debridement

**Author:** Marta Oller i Amer

**Tutor:** Marta Ferrer i Solà

**Date:** May 2022

The presence of devitalized tissue in the wound bed is a precedent for its chronification, which implies a more complex approach in its care plan. A condition that has strong socio-economic repercussions and is on the rise. Therefore, removing this tissue from the wound bed is an important step in promoting wound progression and achieving the proposed goal, healing. For this reason, it is interesting to study the different debridement techniques to best address that wound with the presence of unviable tissue, reducing the chances of chronification and avoiding the possible repercussions that may arise.

**Objective:** To evaluate the time required for wound debridement, comparing different debridement techniques.

Descriptive observational study. This work approach will aim to describe the type of debridement applied to each wound and observe how this has influenced the care of the wound to be treated. Participants included in the study will be patients from the clinical injury unit of the University Hospital of Santa Creu de Vic, who meet the inclusion criteria, for a period of three months. The reported data will be recorded in the database using specific tables for registration. A record 20 injuries are expected. However, certain study limitations are considered, such as the patient's discharge, obtaining a small sample or absences in the continuity of the care plan.

**Keywords:** wound, healing, debridement, devitalized tissue, wound bed.



Grup de Recerca TR2Lab  
**Reparació i Regeneració Tissular**  
UVIC-UCC



**HOSPITAL UNIVERSITARI**  
de la Santa Creu de Vic

## ÍNDEX

<i>ÍNDEX DE FIGURES</i> .....	8
<i>ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL DEL TEMA</i> .....	10
Ferida.....	10
Cicatrització .....	10
Classificació de les ferides segons el temps de curació.....	11
Què necessiten les ferides per curar? .....	13
<i>Preparació del llit de la ferida</i> .....	14
Teixits freqüents en les ferides cròniques .....	17
Desbridament .....	21
Tipus de desbridament .....	22
Justificació .....	24
<i>HIPÒTESIS I OBJECTIUS</i> .....	25
<i>METODOLOGIA</i> .....	26
Àmbit d'estudi .....	26
Disseny.....	26
Població i mostra/participants.....	26
Criteris d'inclusió i d'exclusió.....	27
Intervenció que es vol realitzar .....	27
Variables i mètodes de mesura .....	30
Anàlisis dels registres .....	31

Limitacions de l'estudi.....	31
Aspectes ètics.....	31
<i>UTILITAT PRÀCTICA DELS RESULTATS</i> .....	32
<i>LÍNIES DE FUTUR</i> .....	33
<i>BIBLIOGRAFIA</i> .....	34
<i>ANNEXES</i> .....	38
1. Consentiment informat.....	38
2. Autorització relativa a l'alumnat: ús d'imatge (MAJORS DE 16 ANYS) .....	40
3. Avaluació de la ferida .....	41
<i>NOTA FINAL DE L'AUTOR</i> .....	42

## ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Exemples de diferents factors que influeixen en la curació de ferides cròniques. (Oliveira, Rocha, D. de M., et al. 2019 i Bowers, S, Franco, E. 2020, Conde, E. 2021). Adaptació pròpia. ....	13
Figura 2. Esquema TIME proposat per la junta consultiva de la EWMA (EWMA., 2004). Adaptació pròpia.....	15
Figura 3. Marc TIMERS per la gestió de ferides difícils de curar. El diagnòstic i l'avaluació holística, així com els factors socials i relacionats amb el pacient, són la base sobre la qual s'ha de basar el tractament (Atkin, L., et al. 2019). Adaptació pròpia.....	16
Figura 4. Marc TIMERS per la gestió de ferides difícils de curar; L'evolució del TIME. (Atkin, L., et al. 2019). Adaptació pròpia. ....	16
Figura 5. Teixit necròtic. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV). .....	17
Figura 6. Teixit epitelial i de granulació. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV). ....	18
Figura 7. Esfàcel o teixit fibrinós. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV). ....	18
Figura 8. Hiperqueratosi. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV). .....	19
Figura 9. Maceració i vores cavitades. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV). ....	19
Figura 10. Algoritme de diferenciació clínica del biofilm i infecció planctònica. (Metcalf, D.G., et al. 2014). Adaptació pròpia. ....	20
Figura 11. Lletre T de l'acrònim TIMERS; principi de desbridament (Atkin, L., et al. 2019). Adaptació pròpia. ....	21





Grup de Recerca TR2Lab  
**Reparació i Regeneració Tissular**  
UVIC-UCC



**HOSPITAL UNIVERSITARI**  
de la Santa Creu de Vic

## ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL DEL TEMA

### Ferida

Salem, C. et al. (2018) defineix el concepte de ferida com a la pèrdua de la continuïtat de la pell o mucosa produïda per algun agent físic o químic. Els autors Blasco-García C et al. (2016) defineixen igual el concepte i a més ho identifiquen com a un problema de salut, i Torra-Bou J. E et al. (2016) es refereixen a la pèrdua d'integritat de qualsevol teixit fet que podria implicar un risc per a l'organisme i afectar estructures adjacents. Aquests últims autors dins la definició de ferida inclouen també la capacitat del propi organisme en reparar i restaurar de manera efectiva la funció dels teixits afectats, recuperant així l'homeòstasi i l'estat basal d'aquest òrgan afectat.

Per tant, s'entén que una ferida és un problema de salut, un possible risc per aquell qui ho pateix basat en la pèrdua de la integritat, intencional o accidental, del teixit afectat; pell principalment, ja que és l'òrgan més gran del cos humà. I que el propi organisme és capaç de curar-se. Però, aquesta capacitat es pot veure alterada segons els agents causants de la ferida i l'evolució d'aquesta (Salem, C. et al. 2018).

### Cicatrització

El procés de cicatrització és un conjunt de fenòmens fisiològics, mitjançant els quals el cos substitueix els teixits destruïts per altres de nova formació, recuperant així la seva funcionalitat (Casanova, P.L., 2014).

Les fases del procés de cicatrització són les següents (Salem, C. et al. 2018):

- 1. Fase exsudativa o de neteja o inflamatòria.** Moment on es produeix la coagulació, inflamació i neteja de la ferida. La finalitat d'aquesta fase és la de netejar i lluitar contra la infecció, eliminant les cèl·lules i teixits desvitalitzats.
- 2. Fase de granulació o proliferació.** Es produeix la reconstrucció vascular, que facilitarà l'aportació d'oxigen i nutrients al nou teixit, i que anirà emplenant el llit de la ferida per substituir el teixit original destruït; factors de creixement. El teixit de granulació és un teixit molt fràgil, per la qual cosa hem de ser curosos a l'hora de fer la cura, evitant agressions innecessàries.

- 3. Fase epitelització.** Un cop el llit de la lesió s'ha omplert amb teixit nou format, aquest es va revestint novament de teixit epitelial, des de les vores de la ferida fins a recobrir-la totalment.
- 4. Fase de maduració.** Aquest nou teixit té una menor força de tensió i no presenta glàndules sebàcies. Aquesta fase pot durar fins a un any o més. El nostre objectiu és protegir la zona cicatritzal, ja que és molt sensible a les agressions físiques i químiques.

En resum, en una ferida es substitueix el teixit faltant per teixit cicatritzal, a través de diversos processos interdependents, com són la coagulació sanguínia, la inflamació i la degradació del teixit desvitalitzat, reconstitució vascular, formació del teixit de granulació, epitelització i maduració, donant lloc a les fases del procés de cicatrització.

La cicatrització de ferides és un procés fisiològic important per mantenir la integritat de la pell. Una alteració en el procés de la cicatrització com la cicatrització excessiva de la ferida (hipertròfica o queloide) o una ferida crònica comporta problemes a la funció física normal de l'òrgan afectat (Wang, P. H et al. 2018).

### **Classificació de les ferides segons el temps de curació**

Les ferides cutànies, independentment de la causa, poden classificar-se segons el temps d'evolució en agudes o cròniques (Conde, E. 2021).

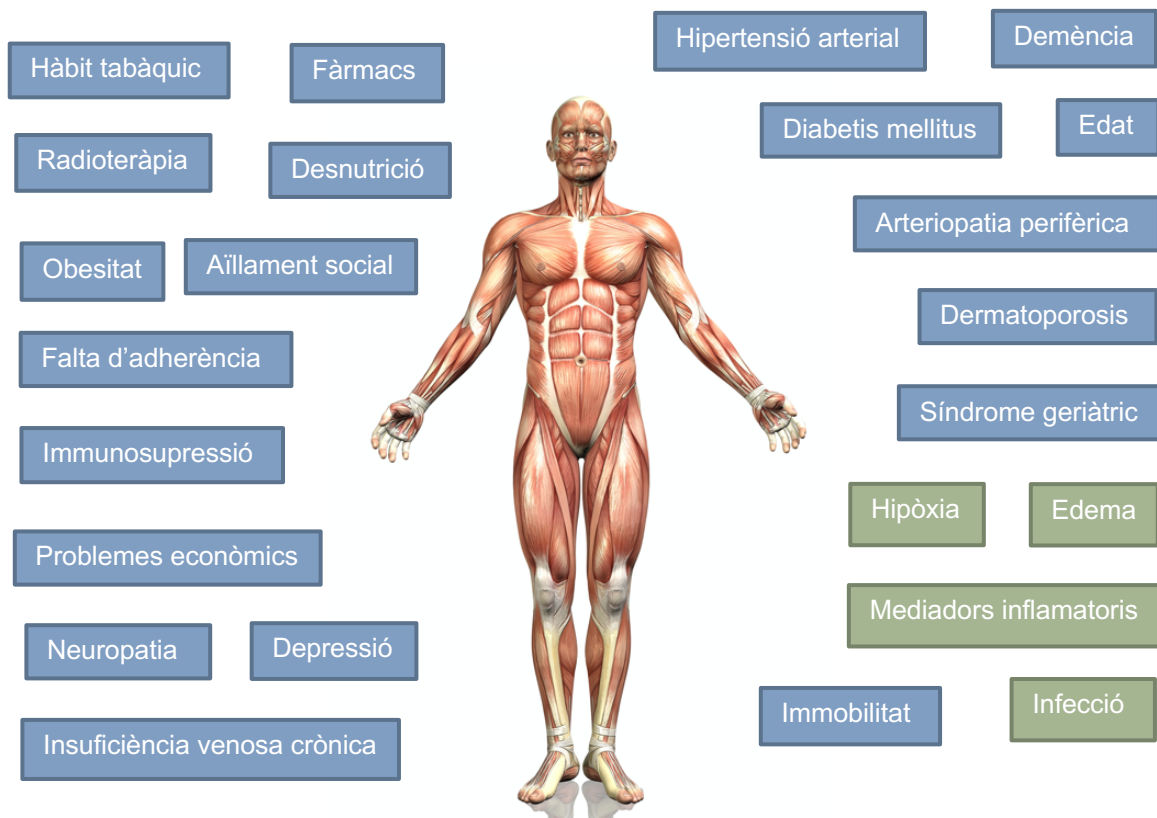
- 1. Agudes:** Les ferides agudes es caracteritzen per curar-se en el temps esperat; normalment, en poques setmanes. Es tracta d'un procés continu, en el que van apareixent i desapareixent progressivament diferents tipus cel·lulars progressant mitjançant una sèrie de fases de cicatrització interdependents a mesura que avancen cap a la curació total de la ferida (Sterpione, F. et al. 2021).
- 2. Cròniques:** Les ferides cròniques són aquelles ferides que no progressen mitjançant una seqüència de reparació normal, ordenada i oportuna, perquè s'estanquen en la fase inflamatòria del procés de cicatrització (Bowers, S., & Franco, E. 2020). Per tant, una ferida crònica, independentment de la seva causa, implica un procés de cicatrització amb una fase inflamatòria anormalment perllongada en el temps,

evidència que justifica la no curació en el temps esperat i l'escassa tendència a la cicatrització. Altres autors, com Atkin, L., et al. (2019) defineix ferida crònica com aquella que no ha reduït la seva grandària en un 40 - 50% en quatre setmanes. En els articles d' Oliveira, Rocha, D. de M., et al. (2019) i Bowers, S., & Franco, E. (2020) també es parla de que són ferides comunes i que sovint es tracten incorrectament, ja que a més de posseir un microambient local determinat per la seva causa fisiopatològica, hi han certs factors de riscos associats els quals poden ser tan clínics com psicosocials que no es tenen en compte a l'hora de la cura i s'han d'identificar per a una adequada gestió. Destacant que aquests factors col·laboren en el manteniment del cicle viciós proinflamatori de la ferida, requerint així un tractament especialitzat basat en una avaluació contínua, precisa i objectiva (Conde, E. 2021).

D'altra banda dir que podem dividir aquestes ferides cròniques en dos grups:

- a. Les **típiques** inclouen aquelles ferides cròniques d'etiologia evident. Dins d'aquest grup es troben les úlceres venoses (hipertensió venosa), úlceres arterials (arterioscleròtic), peu diabètic (neuropàtic o vasculopatia) i úlceres per pressió (pressió, humitat i fricció).
- b. En canvi les **atípiques** engloben aquelles on la seva causa és dubtosa i no encaixen en cap grup de les típiques. Important consideració ja que per tractar una ferida crònica el principal pas és tractar la causa.

L'èxit del tractament d'una ferida depèn del seu adequat diagnòstic (Conde, E. 2021).



Llegenda:

Factors extrínsecs

Factors intrínsecs

**Figura 1. Exemples de diferents factors que influeixen en la curació de ferides cròniques. (Oliveira, Rocha, D. de M., et al. 2019 i Bowers, S, Franco, E. 2020, Conde, E. 2021). Adaptació pròpia.**

## Què necessiten les ferides per curar?

Tots els autors mencionats en aquest treball coincideixen en que el procés de curació comença amb un diagnòstic etiològic de la ferida correcte i continua optimitzant l'estat clínic del pacient. Per això es fa imprescindible una avaluació holística i sistemàtica per establir objectius terapèutics adequats, ja sigui amb la finalitat curativa o pal·liativa.

La valoració holística de la ferida implica la recopilació, descripció i interpretació de dades per a diagnosticar la causa subjacent de la ferida i ajudar a la presa de decisions relacionades amb la implementació i el seguiment del tractament del pacient i la ferida.

El propòsit de la valoració integral és garantir que el pacient rebi l'atenció més adequada d'acord amb les millors pràctiques per a aconseguir l'objectiu principal del tractament, que generalment és la cicatrització. Això implica l'avaluació i el tractament de la persona amb una ferida, incloses les seves condicions de salut, història clínica, medicaments, historial i característiques de la ferida, factors que impedeixin la seva cicatrització, suports socials, entorn i, per descomptat, les percepcions de la persona sobre la seva ferida (Rodríguez-Palma, M. & Esperón-Güimil, J.A. 2021).

Aquest raonament ve precedit d'un paradigma on Vicent Falanga va ser el pioner.

### **Preparació del llit de la ferida**

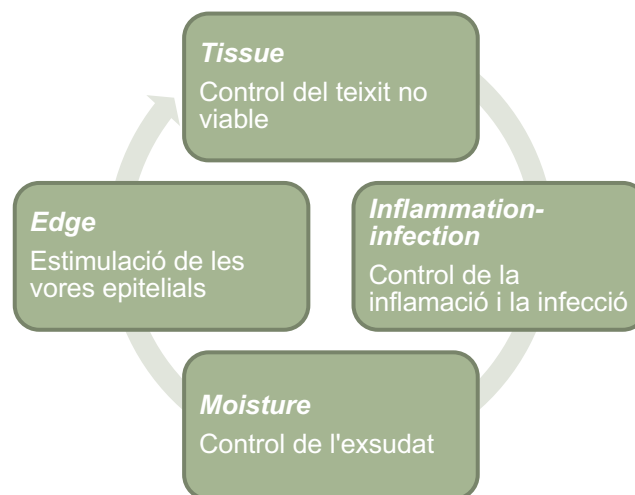
El concepte preparació del llit de la ferida va ser desenvolupat per Vincent Falanga i Gary Sibbald a l'any 2000, i vint anys després autors actuals com Shamsian (2021) o Bowers, S., & Franco, E. (2020) o Harries, R. L (2016), classifiquen com a indispensable la preparació del llit de la ferida per curar ferides cròniques afirmant que la preparació del llit de la ferida és un pas clau en el tractament, ja que té com a objectiu optimitzar la cicatrització i facilitar altres possibles mesures terapèutiques que sense aquest pas no serien eficients.

La preparació del llit de la ferida ofereix oportunitats en el tractament de les ferides cròniques. Aquestes abasten des d'aspectes bàsics com el tractament de la infecció, inflamació del teixit necròtic i de l'exsudat, fins a aspectes més complexes, com a canvis fenotípics en les cèl·lules de la ferida (cèl·lules senescents). Per tant, és un concepte dinàmic que ha d'adaptar-se a les necessitats de la ferida i al procés de cicatrització (EWMA., 2004).

Existeixen quatre components en la preparació del llit de la ferida, cada un d'ells enfocat en les diferents anomalies fisiopatològiques que subjacent a les ferides cròniques. Aquests components conformen un esquema que ofereix als professionals sanitaris un enfocament global del tractament de les ferides cròniques que és diferent dels utilitzats per a les lesions agudes. S'ha establert l'acrònim "TIME" amb el nom dels components en anglès (Schultz, G. S., et al. 2004).

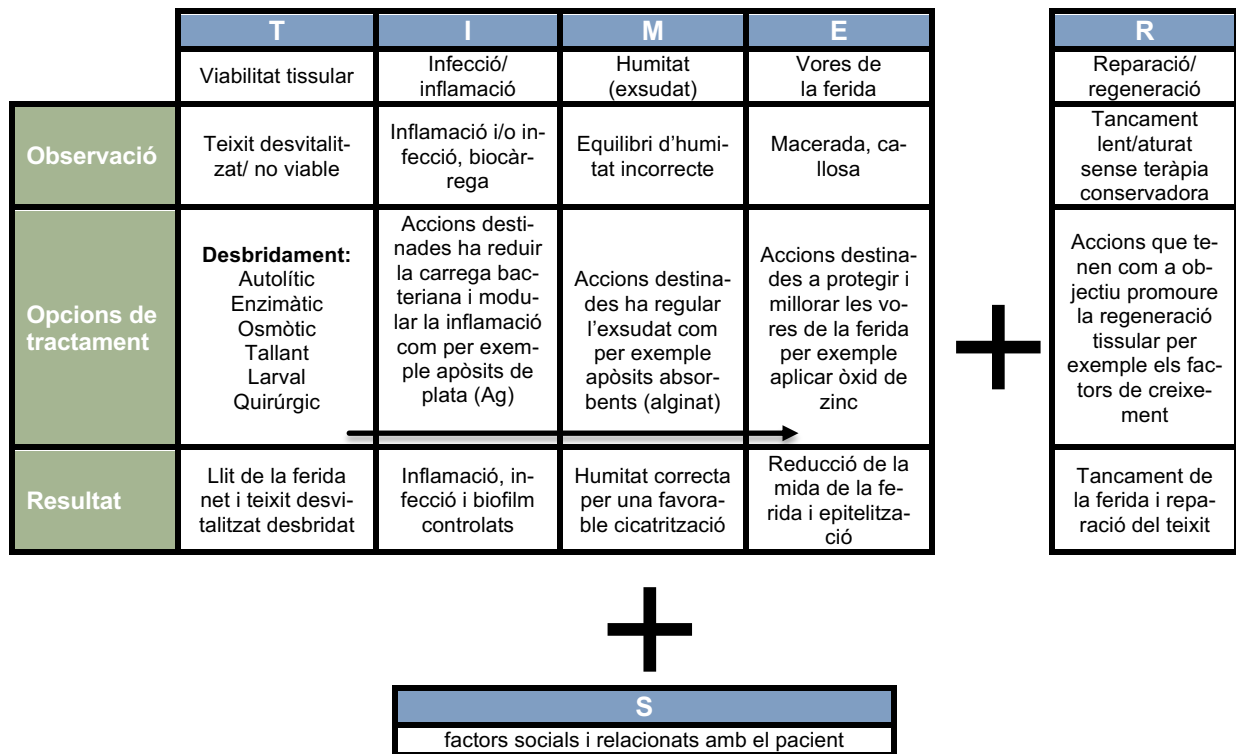
L'objectiu de l'esquema TIME és optimitzar el llit de la ferida mitjançant la reducció de l'edema, de l'exsudat i de la càrrega bacteriana amb la correcció d'anomalies que retarden la cicatrització. Així es facilitaria el procés endogen normal de la cicatrització de ferides, sempre que també es tinguin en compte els factors subjacents intrínsecs i extrínsecs que repercuteixen en la incapacitat de la ferida per a curar-se (figura 1). L'esquema TIME no és lineal; durant el procés de cicatrització, cal parar esment als diferents elements de l'esquema. A més, els professionals sanitaris poden utilitzar l'esquema TIME (figura 2) per a avaluar el paper de les diferents intervencions terapèutiques. Una única intervenció pot afectar més d'un element de l'esquema, un clar exemple és el desbridament, ja que no només eliminarà el teixit necròtic, sinó que també reduirà la càrrega bacteriana (Falanga, V. 2004).

Esquematzació dels conceptes que formen l'acrònim TIME:



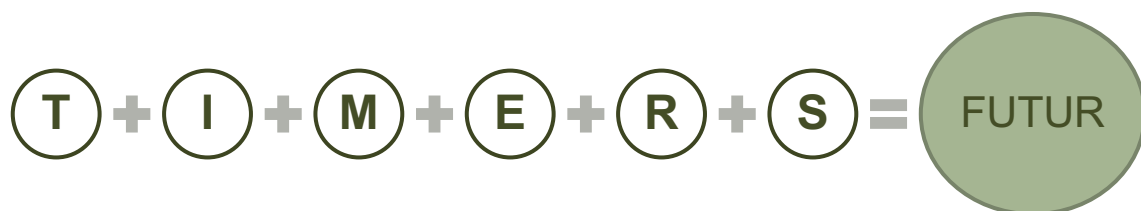
**Figura 2. Esquema TIME proposat per la junta consultiva de la EWMA (EWMA., 2004). Adaptació pròpia.**

El concepte TIME és un marc centrat en la gestió de paràmetres específics i importants de la ferida. Però quan una ferida no respon, fins i tot quan el seu tractament està guiat pel TIME, s'han de reconèixer altres factors que tenen un impacte en els resultats. A raó d'això, en el consens del 2018 al Regne Unit es va proposar actualitzar l'acrònim per a reconèixer aquests factors influents amb la integració de reparació/regeneració (R) i factors socials (S) donant a lloc al nou acrònim; TIMERS (Atkin, L., et al. 2019).



**Figura 3. Marc TIMERS per la gestió de ferides difícils de curar. El diagnòstic i l'avaluació holística, així com els factors socials i relacionats amb el pacient, són la base sobre la qual s'ha de basar el tractament (Atkin, L., et al. 2019). Adaptació pròpia.**

TIMERS (figura 3) és un marc general per a guiar, de manera estructurada, sobre els paràmetres de la ferida i identifica on s'han de considerar les teràpies complementaries avançades juntament amb l'atenció estàndard, a més de l'atenció en tots els nivells de competència en tots els entorns. Encara que són rellevants per a tots els entorns d'atenció, els detalls del tractament de ferides variaran segons cada entorn i les competències dels professionals de la salut (Atkin, L., et al. 2019).



**Figura 4. Marc TIMERS per la gestió de ferides difícils de curar; L'evolució del TIME. (Atkin, L., et al. 2019). Adaptació pròpia.**



## Teixits freqüents en les ferides cròniques

A continuació es defineixen els diferents tipus de teixits més freqüents en les ferides cròniques, sent alguns d'ells candidats a ser desbridats. No obstant això, cal dir que hi ha dues excepcions que no són aconsellables de desbridar: els talons secs i les parts distals de pacients amb isquèmia severa (GNEAUPP, 2016. Conde, E., 2021).

**Teixit necròtic o escara:** Teixit mort, constituït predominantment per restes cel·lulars, que han perdut les propietats físiques i la seva activitat biològica habitual. Pot trobar-se sec o humit i la seva coloració pot variar des de negre a marró.



**Figura 5. Teixit necròtic. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV).**

**Teixit de granulació:** Teixit vermell o rosat format per vasos sanguinis nous, fibroblasts, col·lagen i cèl·lules inflamatòries, que reomplen la ferida oberta. Quan aquest tipus de teixit prolifera en excés i es sobre eleva respecte a les vores de la ferida, s'anomena hipergranulació. Aquesta hipergranulació pot ser secundària a una inflamació excessiva (per oclusió, fricció), però ha de descartar-se infecció o malignitat.

**Teixit epitelial:** Formació d'epidermis nova, per migració dels queratinòcits que recobreixen la ferida.



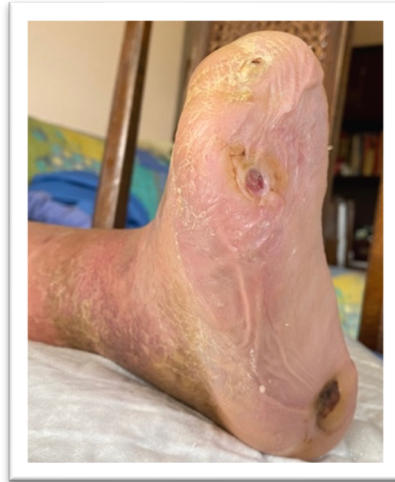
**Figura 6. Teixit epitelial i de granulació. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV).**

**Esfàcel:** Teixit format per proteïnes desnaturalitzades (col·lagen, fibrina), cèl·lules inflammatòries, bacteries i residus cel·lulars. Malgrat això, l'anomenem "teixit fibrinós", i està format principalment per col·lagen. En funció del grau d'hidratació de la ferida, el seu color pot variar des de blanc a groc o marró. Pot estar ben adherit al llit de la ferida o es pot retirar amb facilitat. Si hi ha sobre producció de bacteries, la consistència serà més viscosa, gelatinosa i la coloració pot ser verdosa o blavosa (biofilm).



**Figura 7. Esfàcel o teixit fibrinós. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV).**

**Hiperqueratosi:** Acúmul excessiu de pell seca, que quan és molt gruixut es pot denominar callositat.



**Figura 8. Hiperqueratosi. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV).**

**Maceració:** Pell estovada per contacte mantingut amb un líquid.

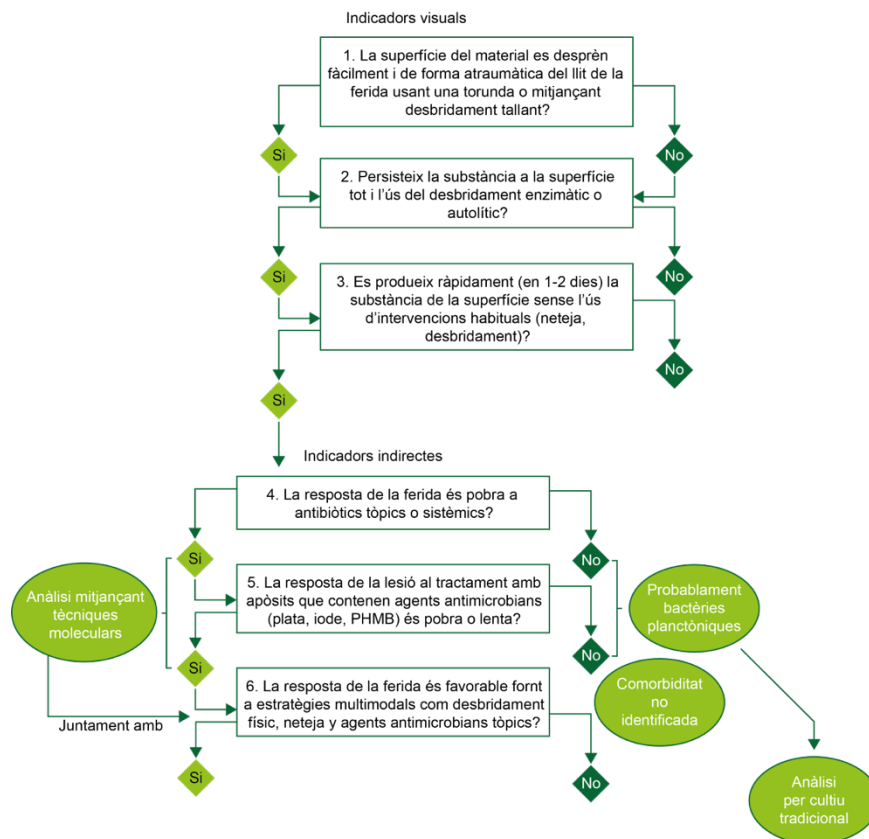
**Vores cavitades:** Tunelització per baix de la pell peril·lesional. Possible signe d'infecció.



**Figura 9. Maceració i vores cavitades. Font: Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic (HUSCV).**

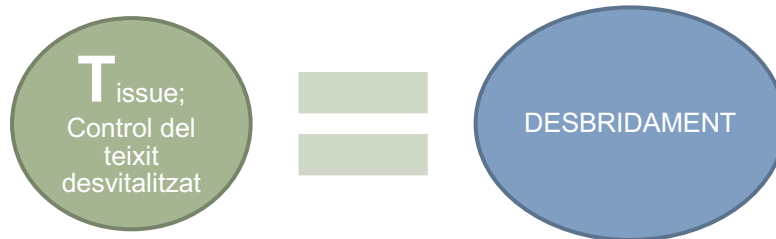
**Biofilm:** És el conjunt de microorganismes que creixen immersos a una matriu d'exopolisacàrids i adherits a una superfície inert o un teixit viu. El creixement a biofilms representa la forma habitual de creixement dels bacteris a la natura. La capacitat de formació de biofilm no sembla estar restringida a cap grup específic de microorganismes i avui es

considera que sota condicions ambientals adequades tots els microorganismes són capaços de formar biofilms (Lasa, I., et al. 2005). Comunitats multicel·lulars unides per una matriu extracel·lular de producció pròpia que pot aturar el procés de curació. El biofilm és invisible a simple vista, i actualment s'està investigant la detecció amb diferents tècniques. Sense la destrucció del biofilm, la curació de les ferides pot demorar-se durant la fase inflamatòria. El biofilm és un factor de risc d'una possible infecció (Bowers, S., & Franco, E. 2020). La majoria de les úlceres tenen biofilm però moltes vegades no és fàcil reconèixer-lo. La consistència tipus gel i la lluentor, són característics. Normalment es pot retirar amb facilitat però torna a formar-se en pocs dies. S'estima una prevalença de biofilm bacterians en úlceres de 78,2% (CONUEI, 2018).



**Figura 10. Algorisme de diferenciació clínica del biofilm i infecció planctònica. (Metcalf, D.G., et al. 2014). Adaptació pròpia.**

La presència de teixit desvitalitzat (figura 5 i 7) en el llit de la ferida suposa un obstacle en el progrés cap a la curació, a més de ser un risc d'infecció (Otero Viñas, M., et al. 2015). Raó del primer estatge de l'acrònim TIMERS (figura 3).



**Figura 11. Lletre T de l'acrònim TIMERS; principi de desbridament (Atkin, L., et al. 2019). Adaptació pròpia.**

## Desbridament

David L Steed M.D. en el 2004 va definir el desbridament com a l'eliminació de material no viable, cossos estranys i teixit que cicatritza malament d'una ferida. A més, d'afirmar que el desbridament continu és el complement indispensable per a la bona cura de les ferides i classifica el desbridament com al tractament de primera línia per a ferides cròniques. Mengarelli, R. H., et al. (2013) identifiquen el desbridament com al punt de partida per obtenir la progressió de ferides cròniques, afirmant que la preparació del llit de la ferida per mitjà del desbridament és clau en la progressió de la ferida.

El document de l'EWMA publicat al 2013 en el *Journal of Wound Care* diu que el desbridament constitueix un pas fonamental en el tractament de les ferides, per la qual cosa aquest procés es pot aplicar a molts tipus de ferides, independentment del diagnòstic i l'origen d'aquesta. Deixant així "l'elecció" de desbridar segons el tipus de teixit present en el llit de la ferida, el tipus de biocàrrega, l'estat de les vores de la ferida i l'estat de la pell peril·lesional. Per tant, el tipus de desbridament ve determinat per les condicions en que es troba el llit de la ferida. Fet que permet al professional determinar el moment adequat per aplicar la tècnica i escollir la més adequada. Aleshores un diagnòstic apropiat ha de començar primer per determinar el problema (p. ex., necrosi, escara, esfàcel, font d'infecció) i després els nivells d'exsudat del llit de la ferida, que van de sec a humit. A més a més, i ha molts altres paràmetres que influeixen en la tècnica que es tria a l'hora de decidir si tractar o no una ferida mitjançant el desbridament: si la intervenció és molt dolorosa o no, l'entorn del pacient, la voluntat del pacient, l'edat, la capacitat i els recursos del cuidador, la qualitat de vida del pacient, així com les normes i directrius existents.

Aleshores l'observació clínica és la presència d'aquest teixit no viable i l'objectiu és eliminar-lo. El desbridament ocupa un lloc insubstituïble en el tractament de ferides cròniques (CONUEI, 2018).

L'estudi de Martínez-Monsalve, Selva-Sevilla, C., & Gerónimo-Pardo, M. (2019). suggereix que el sevoflurano tòpic és un analgèsic eficaç per a permetre el desbridament de ferides doloroses tenint en compte que el dolor és la complicació més freqüent de les ferides cròniques, tant el dolor en repòs com el dolor agut provocat pel desbridament, i la cicatrització de la ferida podria veure's agreujada per aquest dolor agut.

### **Tipus de desbridament**

Per a seleccionar el tipus de desbridament apropiat tant pel pacient com pel tipus de ferida a tractar, és important tenir present els objectius a aconseguir: rapidesa, eficàcia, disponibilitat, selectivitat, absència de dolor, baix risc d'infecció i cost-efectivitat.

Es definiran de menys a més invasiu. No obstant això, cal dir que a dia d'avui hi ha més tècniques de les descrites a continuació, les quals no es descriuran per no ser tècniques freqüents:

**1. Autolític:** Utilitza els propis enzims proteolítics endògens del pacient produïts per les cèl·lules fagocítiques per a degradar el teixit desvitalitzat. S'aplica un apòsit que segella la ferida; apòsit interactiu (apòsit transparent adhesiu) o bioactiu (hidrocol·loide o hidrogel), previ rentat. Qualsevol d'aquests apòsits manté un ambient humit adequat a la ferida, cosa que permet que l'organisme sigui capaç d'eliminar el teixit no viable per dues vies; 1) la "autodigestió", per la estimulació de la migració cel·lular que permet que els macròfags i els polimorfonuclears fagociten el teixit desvitalitzat i 2) l'activació dels enzims proteolítics de l'organisme per degradar-lo fins a convertir-lo en un residu fàcil d'eliminar. El desavantatge de l'autòlisi és el temps prolongat necessari per a desbridat la ferida. És el mètode menys traumàtic, no és dolorós i selectiu. Sol ser ben acceptat pels pacients. Com a inconvenient, és que la seva acció és més lenta que altres mètodes i macera la pell peril·lesional (Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. 2013).

**2. Enzimàtic:** La base principal és la utilització d'enzims exògens d'aplicació local. Aquests enzims actuen amb els enzims endògens degradant la fibrina, el col·lagen

desnaturalitzat i l'elastina que es troba a la ferida. És una opció selectiva, que es pot combinar amb altres mètodes, encara que és recomanable augmentar la humitat de la ferida perquè l'acció sigui més gran. La zona peril·lesional s'ha de protegir per evitar la maceració. Vigilar el contacte amb altres solucions que poden neutralitzar-la, com són alguns antisèptics (iodats) o metalls pesants (Ag) (Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. 2013).

**3. Osmòtic:** Aquest és un mètode selectiu, requereix canvis cada 12-24 hores. Es realitza amb intercanvis de fluids de diferent densitat, com a apòsits de poliacrilat activats amb solucions hiperosmolars. Un exemple actual d'aquesta tècnica són els productes a base de mel, els quals tenen efectes antibacterians i regenerant (Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. 2013).

**4. Mecànica:** Consisteix en la retirada a través de mitjans mecànics del teixit desvitalitzat. Algunes tècniques poden ser traumàtiques i no selectives. Actuen sobre els teixits de la ferida utilitzant l'abradió mecànica o l'arrossegament. En aquest grup s'inclouen diferents mètodes com els apòsits humits a secs i l'irrigació continua a pressió (Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. 2013).

**5. Tallant:** Mètode invasiu on el pacient ha de ser informat de les alternatives i si és necessari tenir un consentiment informat. És un mètode ràpid que redueix el risc de proliferació bacteriana, retirant el teixit desvitalitzat en diferents sessions fins a arribar a teixit viable. La tècnica ha de ser estèril, fet que permet combinar-se amb el desbridament enzimàtic o autolític. Indicada en teixit necròtic, exsudat abundant amb possible infecció. Contraïndicada en úlceres no cicatritzables per poca aportació vascular en el teixit. Els seus principals inconvenients són el risc de sagnat (precaució amb coagulopaties), tècnica dolorosa i la possible introducció de bacteris en teixit sa. El professional qui realitza la tècnica serà competent en l'àmbit. Es realitza mitjançant bisturí, pinces i tisores, extremant les mesures d'asèpsia. L'abordatge més correcte és iniciar per la zona central, més dèbil i accedir el més aviat possible a una de les vores per on seguir la retirada paulatina dels teixits no viables fins trobar zona sana (Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. 2013).

**6. Larval:** Les larves estèrils de la mosca verda (*Lucilia sericata* o *Lucilia cuprina*) criades al laboratori serveixen per netejar el teixit necrosat. Aquestes larves només



s'alimenten de teixit mort i com no fan malbé el teixit sa afavoreixen la cicatrització. El desbridament larvari és atraumàtic. És una tècnica alternativa a la quirúrgica, és segura i adequada que serveix per a úlceres per pressió i vasculars o lesions per fongs de gran profunditat, amb teixit necròtic i exsudat abundant. Generen uns enzims que ajuden a combatre les infeccions clíniques com són l'estafilococ aureus resistent a la meticil·lina. Les larves necessiten un medi humit sense excés d'exsudat, en què les plaques necròtiques s'hagin estovat prèviament per poder travessar-les, per això les cures han d'estar ben planificades. Aquesta teràpia està contraindicada en pacients amb coagulopaties i en ferides que estiguin a prop de grans vasos (Sohn, & Lee, J. 2020).

**7. Quirúrgic:** Consisteix en eliminar el teixit no viable mitjançant el bisturí quirúrgic, realitzant aquest procediment en àrea quirúrgica o sala destinada per a aquest efecte. Un avantatge clau és la velocitat i el control per a eliminar la major part del teixit no viable i teixit sa circumdant. Recomanat en teixits amb lesions extenses, profundes i exsudatives, que solen considerar-se d'urgència a causa dels signes de sèpsis o cel·lulitis. Desbridament radical (no selectiu). S'ha de realitzar sota les màximes tècniques d'asèpsia i anestesia (Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. 2013). A banda de la cirurgia convencional, trobem la hidrocirurgia, la qual aplicada com a mètode de desbridament en ferides amb presència de teixit desvitalitzat que necessiten un desbridament ràpid o no responen al tractament, i són candidates a ser desbridades, s'ha vist efectiva la metodologia reduint el temps de curació promovent així el teixit de granulació (Otero Viñas, M., et al. 2015).

Els mètodes de desbridaments són compatibles entre si. És molt freqüent la combinació entre ells per obtenir un resultat més ràpid i eficaç.

La tècnica de desbridament emprada, ha d'estar determinat per les circumstàncies i preferències clíniques del pacient i per les variacions en les habilitats clíniques.

## Justificació

Un factor de risc per patir una ferida crònica és l'edat per totes les comorbiditats que implica el fet d'envellir, per tant, a més edat més risc de desenvolupar ferides cròniques. Afirmació publicada en el document de consens del 2018 de la conferència nacional de consens sobre les úlceres d'extremitats inferiors (CONUEI) sota la següent justificació epidemiològica: la prevalença de les úlceres d'extremitat inferior al nostre entorn és de



0,10 a 0,30%. Amb una incidència de 3-5 casos nous per 1.000 habitants i any. Aquestes dades es dupliquen en la població major de 65 anys, com a resultat de combinar més d'un factor de risc anteriorment esmentat en la figura 1. Aleshores, es pot considerar que les ferides cròniques són un síndrome geriàtric d'alta prevalença, multifactorial i associat a una morbiditat i mortalitat substancials, i que la seva prevalença va a l'alça com a conseqüència de l'augment en l'esperança de vida (Alam, W., Hasson, J., & Reed, M. 2021). Les ferides cròniques tenen una gran repercussió socioeconòmica i en la qualitat de vida de les persones que ho sofreixen. Suposen una gran despesa econòmica (inversió de recursos) a causa de la seva llarga evolució i són un dels motius de consulta més freqüents en els serveis sanitaris (Oliveira, Rocha, D. de M., et al. 2019).

Pretext irrefutable que ens guia a estudiar sobre el temps que tarden en curar les ferides cròniques i es farà comparant diferents tècniques de desbridament. Raó d'aquest treball posarà l'accent al principi del desbridament. La lletra T del acrònim TIMERS.

Actualment hi ha diversos estudis que parlen sobre la importància del desbridament per aconseguir que una ferida progressi cap a l'estat de curació. Per tant l'evidència científica avala la seva repercussió positiva front a la progressió de ferides d'evolució tòrpida. No obstant, no existeix una determinació universal en quant el tipus de desbridament emprat. De la mateixa manera, encara que es reconeix àmpliament que el desbridament és un element clau per a la cicatrització de ferides, existeixen pocs estudis controlats aleatoris que mostrin el benefici del desbridament en un període de temps determinat. Per això la intenció d'estudiar més sobre el tema, tot i que el tipus d'estudi proposat no es pugui dur a terme per no ser èticament correcte. Aleshores es proposa seguir investigant a partir de l'observació i descripció amb l'objectiu de proporcionar més dades sobre el tema d'estudi.

## HIPÒTESIS I OBJECTIUS

**Hipòtesi:** El temps de curació d'una ferida amb teixit desvitalitzat depèn del tipus de desbridament aplicat.

**Objectiu general:** Avaluar el temps necessari pel desbridament de ferides, comparant diferents tècniques de desbridament.

### **Objectius específics:**

- Aprendre la diferència entre els diferents tipus de ferides.
- Aprendre les diferents tècniques de desbridament.

## **METODOLOGIA**

A continuació es detallarà la metodologia emprada per dur a terme l'estudi clínic sobre desbridament de ferides.

### **Àmbit d'estudi**

L'estudi es durà a terme en la Unitat Clínica de Ferides de l'Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic.

### **Disseny**

Es durà a terme un estudi observacional descriptiu longitudinal prospectiu on s'estudia el temps necessari pel desbridament segons el tipus de desbridament aplicat.

Així doncs el disseny de l'estudi és:

- Observacional: Observar el temps de curació d'una ferida amb presència de teixit desvitalitzat en el llit de la ferida.
- Descriptiu: Les dades s'utilitzen per descriure com progressa la ferida mitjançant el mètode de desbridament aplicat.
- Longitudinal i prospectiu: Es farà un seguiment de la ferida en un temps determinat.

### **Població i mostra/participants**

En la mostra d'estudi s'inclouen aquells pacients atesos a la unitat amb presència de teixit desvitalitzat en el llit de la ferida que es requereixi de desbridament en el seu tractament. El nombre estimat de casos variarà segons el tipus de ferida a tractar en el moment d'estudi però s'espera una mostra al voltant de 20 pacients i el període de temps estimat serà d'uns tres mesos.

## **Criteris d'inclusió i d'exclusió**

Seguidament es menciona quins participants entraran a formar part de les valoracions dins el projecte i quins no.

### Criteris d'inclusió:

- Pacients ingressats en la Unitat Clínica de Ferides de l'Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic.
- Pacients que presenten ferides amb teixit desvitalitzat i que en el seu tractament estigui indicat el desbridament.
- Majors de 18 anys.

### Criteris d'exclusió:

- Pacients que presenten una ferida no candidata a desbridar.
- Els pacients que no donin el seu consentiment informat de participació en l'estudi.
- Inestabilitat clínica.
- Pacients descoagulats.
- Menors de 18 anys.

## **Intervenció que es vol realitzar**

La intervenció d'aquest estudi es basa en el principi de desbridament. La lletra T del marc conceptual TIMERS.

### **Primera visita:**

Els participants inclosos en l'estudi se'ls explicarà amb detall sobre la investigació on després firmaran un consentiment informat per escrit (annex 1 i 2).

Un cop acceptat l'estudi es procedirà a fer els següents passos:

### Anamnesi i valoració guiada pel **TIMERS** (annex 3):

#### 1. Estat general de salut:

- Història clínica del pacient incloses comorbilitats (diabetis, HTA...)
- Medicaments
- Al·lèrgies o sensibilitats cutànies
- Estat nutricional i hidratació

- Estat funcional
- Hàbits tòxics

#### 2. Valoració psicosocial:

- Estat mental
- Habilitats d'aprenentatge i possibles barreres
- Suport i capacitat d'autocures
- Impacte de la ferida a nivell físic, social i emocional

#### 3. Historial de ferides:

- Nombre de ferides prèvies/Antecedents
- Etiologia de la ferida
- Antiguitat de la ferida
- Tractaments previs
- Avaluació addicional si precisa (ITB, polsos, monofilament...)

#### 4. Valoració de la ferida:

- Tipus de ferida i etiologia
- Localització anatòmica
- Dimensions
- **Teixit present en el llit de la ferida**
  - **Necròtic**
  - **Esfàcel**
  - **Granulació**
  - **Epitelització**
- Vores
- Tunelització/cavitats
- Exsudat
- Pell peril·lesional
- Dolor
- Infecció

## 5. Fotografiar

Un cop recollida tota la informació rellevant per a l'estudi, es donarà d'alta a la base de dades on aquestes quedaran emmagatzemades. Dir que per a l'estudi aquesta informació serà útil per tenir una visió holística del pacient, no obstant, ens centrarem amb el teixit present en el llit de la ferida ja que és l'objecte d'estudi del treball. Per això, en les següents visites, el seguiment de registre d'estudi es farà només sobre el teixit no viable present en el llit de la ferida, sense deixar de banda la visió integral pel que fa a la cura de la ferida, tasques adjacents al treball i que per això no es registraran.

Ara bé, un cop valorada la ferida, el professional sanitari encarregat de la cura durà a terme la tècnica de desbridament més adequada segons tipus de teixit desvitalitzat present. Aquest pas pot ser dut a terme a la primera visita o a la següent, ja que depenent del tipus de desbridament necessari caldrà una segona valoració per un altre professional. Decisió que no implica la cura en el moment de l'avaluació si es requereix.

Tan mateix, dir que no es farà cap cura ni intervenció sense prèvia acceptació del pacient. Per tant, un cop valorada la ferida es durà a terme la cura, la qual anirà guiada pel TIMERS amb l'objectiu principal de promoure la cicatrització.

Aleshores segons les característiques del teixit desvitalitzat present en llit de la ferida, el professional responsable de la cura escollirà un mètode de desbridament el qual s'avaluarà segons el temps que la lesió tarda en curar. Aquesta avaluació es farà mitjançant la comparativa dels registres fotogràfics amb l'aplicatiu Clinicgram, mesurant i fotografiant la ferida en el moment de l'ingrés a l'estudi amb un seguiment cada 24, 48 o 72 hores en funció del tractament realitzat.

La tècnica de desbridament utilitzada es descriurà detalladament amb la finalitat de reconèixer si ha estat eficaç respecte a la ferida a tractar.

No es realitzarà cap desbridament del teixit necròtic sec, sense signes d'infecció, en úlceres d'origen arterial que no hagin estat revascularitzades, en úlceres per pressió en els talons i en aquelles úlceres que la seva causa sigui desconeguda.

Mitjançant el desbridament el pacient pot presentar dolor, tant en el moment com posteriorment, per això és necessari avaluar el dolor i si es requereix tractar-ho. Cal diferenciar si el dolor és basal, en pics, o associat a les cures.

### **Visites de seguiment en 24, 48 o 72 hores:**

#### 1. Valoració de la ferida:

- Dimensions
- **Teixit present en el llit de la ferida**
  - **Necròtic**
  - **Esfàcel**
  - **Granulació**
  - **Epitelització**
- Vores
- Tunelització/cavitats
- Exsudat
- Pell peril·lesional
- Dolor
- Infecció

#### 2. Seguir el pla de cures preestablert i si precisa plantejament de possibles canvis

#### 3. Registre fotogràfic

#### 4. Registre d'accions i resultats en cada moment d'atenció

## **Variables i mètodes de mesura**

Les variables independents són:

### Sociodemogràfiques

- Edat: En anys.
- Gènere: S'estudia per igual homes i dones.

### Clíniques descriptives

- Tipus de teixit
- Vores
- Tunelització/cavitats
- Exsudat
- Pell peril·lesional

- Dolor
- Infecció

Variables dependents són:

- Percentatge de teixit desvitalitzat a la ferida
- Evolució del procés
- Tècnica de desbridament

Els mètodes de mesura seran:

- El registre fotogràfic
- La taula de registre de les clíniques descriptives

## **Anàlisi dels registres**

Mitjançant la intervenció s'espera estudiar la progressió d'aproximadament 20 ferides, tenint en compte les possibles limitacions, les quals en el moment de l'inici d'estudi presentaren teixit desvitalitzat en el llit de la ferida. S'espera que la mitjana d'edat estigui al voltant dels 70 anys, i que majoritàriament el pacient sigui de sexe masculí.

L'observació i descripció d'aquestes ferides ens guiarà cap al mètode de desbridament més eficient, ja que la seva comparativa ens proporcionarà dades classificatòries. A més, el registre fotogràfic proporcionarà les imatges del procés les quals seran d'utilitat en el moment de crear la base de dades per al futur aplicatiu.

L'anàlisi dels registres permetrà corroborar la hipòtesi plantejada, a més d'ampliar els coneixements pràctics sobre el desbridament de ferides.

## **Limitacions de l'estudi**

Les possibles limitacions que podrien sorgir a l'hora de la recollida de dades per dur a terme l'estudi podrien ser la baixa del pacient, obtenir poca mostra i absències en la continuïtat del pla de cures fet que implicaria un seguiment inadequat.

## **Aspectes ètics**

Segons la llei orgànica 3/2018, del 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i al Reglament general (UE) 2016/679, del 27 d'abril de

2016, de protecció de dades (RGPD) i la llei orgànica 1/1982, del 5 de maig, de protecció civil del dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar, i a la pròpia imatge, cada participant de l'estudi haurà rebut informació sobre els objectius, durada, en què consisteix la seva participació, com es durà a terme i la valoració del risc-benefici, així com la finalitat amb què s'utilitzaran les seves dades personals. Se li explicarà:

- De l'existència d'un fitxer de dades de caràcter personal, de la finalitat de la recollida d'aquests i dels destinataris de la informació.
- Que les seves dades de caràcter personal només es podran recollir per al seu tractament i no podran utilitzar-se per finalitats incompatibles amb aquelles per les que les dades haguessin estat recollides.
- Les dades personals seran cancel·lades una vegada hagin deixat de ser necessàries o pertinents.
- Que el responsable del fitxer i els que intervinguin en qualsevol fase del tractament de les dades de caràcter personal estan obligats al secret professional respecte les dades i al deure de guardar-les, obligacions que subsistiran fins i tot després de finalitzar les seves relacions amb el titular del fitxer o, si escau, amb el responsable d'aquest.

Finalment, s'administrarà una còpia del consentiment informat (annex 1 i 2), es comprovarà que s'ha entès el document signat i es resoldran tot els possibles dubtes que hagin pogut sorgir.

## UTILITAT PRÀCTICA DELS RESULTATS

Fer un estudi d'aquestes característiques proporciona ampliar el coneixement respecte a la cura de ferides cròniques. Coneixement indispensable en la pràctica infermera, per això investigar sobre el tema serà una inversió en el futur.

La idea principal era oferir, de forma aleatòria, un mètode de desbridament específic a un grup d'individus i a un altre grup no (grup de control), ja que les propietats estadístiques de l'aleatorització permeten, és que tant el grup de tractament com el grup de control tinguin característiques similars i, d'aquesta manera, es pugui identificar l'impacte que el desbridament té sobre el grup que el va rebre respecte al que no el va rebre. Permetent així saber si aquest impacte identificat és realment atribuïble al tractament i no a altres causes, perquè en haver fet similars els grups de manera prèvia,



l'única cosa que difereix entre ells és el fet de tenir o no tenir el tractament. D'aquesta manera es minimitzen els biaixos de factors aliens al tractament en l'estimació de l'efecte que aquest produeix sobre la població que el rep. No obstant, no es pot dur a terme per principis ètics però seria la millor comparativa. Per aquesta raó es va decidir proposar un estudi observacional descriptiu el qual no determina causa efecte però amplia els coneixements pràctics sobre la tècnica, ajudant així a la praxis futura tractant de donar resposta a la pregunta d'estudi.

## LÍNIES DE FUTUR

Amb el disseny d'estudi proposat s'avaluaran i tractaran diverses ferides cròniques les quals serviran de precedent per a la base de dades d'una futura aplicació.

Aplicació ideada a partir de la necessitat evidenciada després de dur a terme el últim practicum del grau.

Aquesta aplicació de mòbil (App) el que pretén és mitjançant la intel·ligència artificial (IA) analitzar una ferida i indicar el tipus de cura més idònia en el moment, facilitant així la cura tant al professional com al pacient.

A més a més, l'App tindrà un xat per a comentar la ferida a nivell interprofessional - pacient, resolent així els possibles dubtes que hi pugen sorgir durant el tractament.

## BIBLIOGRAFIA

Les bases de dades que s'han utilitzat per realitzar la recerca han estat; a partir d'U Cerca tot, EWMA, SEHER i GNEAUPP. Les paraules clau escollides són les següents; *wound, debride, cleaning, desvitalized tissue, technique, wound surface, time, cronic wound epidemiology, healing, hard-to-heal wounds* - en català, castellà i anglès -.

Alam, W., Hasson, J., & Reed, M. (2021). Clinical approach to chronic wound management in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(8), 2327–2334. <https://doi.org/10.1111/jgs.17177>

Atkin, L., Bućko, Z., Montero, E. C., Cutting, K., Moffatt, C., Probst, A., Romanelli, M., Schultz, G. S., & Tettelbach, W. (2019). Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *Journal of Wound Care*, 28(Sup3a), S1-S50. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1>

Blasco-García C, Santamaría-Andrés E, Martínez-Correas S, Alos-Moner M. La Piel: anatomía y fisiología. En García-Fernández FP, Soldevila-Agreda JJ, Torra-Bou JE (2016). Atención Integral de las Heridas Crónicas – 2ª edición. Logroño: GNEAUPP-FSJJ (129-135)

Bowers, & Franco, E. (2020). Chronic Wounds: Evaluation and Management. *American Family Physician*, 101(3), 159–166.

Casanova, P. L. (2011). Guía de Prevención y cuidado locales de heridas crónicas. Edita servicio cántabro de la salud. 1ª edición: enero 2011. Producido: servicio cántabro de la salud. ISBN: 978-84-692-2677-3. Documento reconocido de interés profesional por el GNEAUPP. Gneaupp.info. <https://gneaupp.info/prevencion-y-cuidados-locales-de-heridas-cronicas/>

Conde Montero, Elena. (2021). *El arte de curar las heridas* (1ra ed.). Líberis.

David L Steed (2004). Debridement. *The American Journal of Surgery*. Volume 187, Issue 5, Supplement 1, Pages S71-S74, ISSN 0002-9610, [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(03\)00307-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(03)00307-6)

European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd, 2004.  
<https://gneaupp.info/preparacion-del-lecho-de-la-herida-en-la-practica/>

Falanga V. Wound bed preparation: science applied to practice. In: Medical Education Partnership Ltd, editor. Wound Bed Preparation in Practice EWMA Position Document. 1st ed. London; 2004. p. 2–5.

Harries, R.L., Bosanquet, D.C., Harding, K.G. (2016). Wound bed preparation: TIME for an update. *Int Wound J.*13 (S3):8-14.

Lasa, I., Pozo, J. L. del, Penadés, J. R., & Leiva, J. (2005). Biofilms bacterianos e infección. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 28(2), 163-175. Recuperado el 17 de noviembre de 2021, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_art-text&pid=S1137-66272005000300002&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1137-66272005000300002&lng=es&tlng=es).

Marinel.lo Roura J, Verdú Soriano J (Coord.). Conferencia nacional de consenso sobre las úlceras de la extremidad inferior (C.O.N.U.E.I). Documento de consenso 2018. 2ª ed. Madrid:Ergon.

Martínez-Monsalve, Selva-Sevilla, C., & Gerónimo-Pardo, M. (2019). Analgesic effectiveness of topical sevoflurane to perform sharp debridement of painful wounds. *Journal of Vascular Surgery*, 69(5), 1532–1537.  
<https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.08.175>

Mengarelli, R. H., Belatti, A., Bilevich, E., Gorosito, S., & Fernández, P. (2013). La importancia del desbridamiento en heridas crónicas. *Flebología y linfología-Lecturas vasculares*, 8(20), 1253-1260.

Metcalf, D.G., Bowler, P. G., Hurlow, J. (2014). A clinical algorithm for wound biofilm identification. *J Wound Care*. 23(3): 137-8, 140-2.

Otero Viñas, Ferrer Solà, M., Clapera Cros, J., González Martínez, V., Sureda Vidal, H., & Espauella Panicot, J. (2015). Hydrosurgery as an efficient debridement method in a clinical wound unit. Wound Healing Society.

Oliveira, Rocha, D. de M., Bezerra, S. M. G., Andrade, E. M. L. R., Santos, A. M. R. dos, & Nogueira, L. T. (2019). Qualidade de vida de pessoas com feridas crônicas. *Acta Paulista de Enfermagem*, 32(2), 194–201. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900027>

Panuncialman, J., & Falanga, V. (2009). The science of wound bed preparation. *The Surgical Clinics of North America*, 89(3), 611-626. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2009.03.009>

Salem, C., Pérez P., J., Henning L., E., Uherek P., F., Schultz O., C., Butte B., J., & González F., P. (2018). Heridas. Conceptos generales. *Cuadernos de Cirugía*, 14(1), 90-99. <https://doi.org/10.4206/cuad.cir.2000.v14n1-15>

Schultz, G. S., Barillo, D. J., Mazingo, D. W., Chin, G. A., & Wound Bed Advisory Board Members (2004). Wound bed preparation and a brief history of TIME. *International wound journal*, 1(1), 19–32. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481x.2004.00008.x>

Schultz, G. S., Sibbald, R. G., Falanga, V., Ayello, E. A., Dowsett, C., Harding, K., Romanelli, M., Stacey, M. C., Teot, L. y Vanscheidt, W. (2003). Preparación de la cama de heridas: un enfoque sistemático para el manejo de heridas. *Reparación y regeneración de heridas: publicación oficial de la Sociedad de Sanación de Heridas [y] la Sociedad Europea de Reparación de Tejidos*, 11 Suppl 1, S1-S28. <https://doi.org/10.1046/j.1524-475x.11.s2.1.x>

Shamsian. (2021). Wound bed preparation: an overview. *British Journal of Community Nursing*, 26(Sup9), S6–S11. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2021.26.Sup9.S6>

Sohn, & Lee, J. (2020). Alleged debridement with maggots. *International Journal of Infectious Diseases*, 95, 13–14. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.048>

Sterpione, F., Mas, K., Rippon, M., Rogers, A., Mayeux, G., Rigaudier, F., Chauvelot, P., Robilliart, L., Juhel, C., & Lecomte, Y. (2021). The clinical impact of hydroresponsive dressings in dynamic wound healing: Part I. *Journal of wound care*, 30(1), 15–24. <https://doi.org/10.12968/jowc.2021.30.1.15>

Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. EWMA Document: Debridement. *J Wound Care*. 2013; 22 (Suppl. 1): S1–S52.

Torra-Bou JE, Martínez-Cuervo F, García-Fernández FP, Rovira-Calero G, Segovia-Gómez T.(2016). El proceso biológico de reparación de las heridas. En García-Fernandez FP, Soldevila-Agreda JJ, Torra-Bou JE (eds). *Atención Integral de las Heridas Crónicas – 2ª edición*. Logroño: GNEAUPP-FSJJ (147-163)

Wang, P. H., Huang, B. S., Horng, H. C., Yeh, C. C., & Chen, Y. J. (2018). Wound healing. *Journal of the Chinese Medical Association: JCMA*, 81(2), 94–101.  
<https://doi.org/10.1016/j.jcma.2017.11.002>

## ANNEXES

### 1. Consentiment informat

Benvolgut/da,

M'adreço a vostè, per a proposar-li una invitació a participar en l'estudi sobre el desbridament de ferides ja que vostè recull les condicions necessàries per participar-hi. Per això sol·licito la seva participació voluntària en aquest projecte.

L'objectiu d'aquest estudi és avaluar el temps necessari per al desbridament de ferides comparant diferents tècniques de desbridament. El tipus de desbridament emprat no serà diferent ni experimental al tractament elegit pel seu equip i la tècnica es du a terme pel professional sanitari competent i indicat per a la realització d'aquest procediment.

En qualsevol moment de l'estudi vostè té el dret de poder retirar-se lliurement, ja sigui d'una part o de la totalitat de l'estudi, sense expressió de causa o motiu, absent de conseqüències.

Dir que durant l'estudi, no es preveu l'aparició d'efectes adversos, com tampoc de cap compensació econòmica per participar en el projecte.

Les seves dades personals seran protegides i incloses en un fitxer que serà custodiat per l'equip investigador d'acord a la llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i al Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD). Tan mateix les imatges seran protegides fent referència a la llei orgànica 1/1982, de 5 de maig, de protecció civil del dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar, i a la pròpia imatge.

Per qualsevol consulta, dubte o interès per conèixer els reculats, no dubti en comunicar-ho a la investigadora Marta Oller Amer, estudiant de 4rt d'infermeria en la Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya, al correu [marta.oller@uvic.cat](mailto:marta.oller@uvic.cat) o bé al telèfon mòbil +34 628 157 999.

Si vostè accepta participar voluntàriament, si us plau retorni degudament complimentat el que segueix:

Jo, \_\_\_\_\_ amb

DNI/NIE/PASSAPORT \_\_\_\_\_

**Declaració:**

- Declaro que he llegit el Full d'informació al participant sobre l'estudi esmentat.
- Se m'ha fet el lliurament d'una còpia del Full d'informació al participant i una còpia d'aquest Consentiment informat, datat i signat. Se m'han explicat les característiques i l'objectiu d'aquest estudi, així com els possibles beneficis i riscos.
- He tingut el temps i l'oportunitat de realitzar preguntes i aclarir dubtes. Totes les preguntes han estat respostes satisfactòriament.
- Se m'ha assegurat que es mantindrà la confidencialitat de les meves dades personals, d'acord amb la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).
- El consentiment l'atorgo de manera voluntària i sé que em puc retirar en qualsevol moment d'una part o de la totalitat de l'estudi, sense expressió de causa o motiu, i sense que això comporti cap conseqüència.

Signatura per duplicat (una còpia per a la persona i una còpia per a l'estudiant)

Data: \_\_\_\_\_ Signatura del participant

Data: \_\_\_\_\_ Signatura de l'estudiant (investigador/a)

## 2. Autorització relativa a l'alumnat: ús d'imatge (MAJORS DE 16 ANYS)

Nom i cognoms de l'estudiant que realitza el projecte: .....

Atès que el dret a la pròpia imatge és reconegut a l'article 18.1 de la Constitució espanyola i està regulat per la Llei orgànica 1/1982, de 5 de maig, sobre el dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar i a la pròpia imatge, l'investigador/a demana el consentiment del participant per poder publicar fotografies i vídeos, relacionats amb el projecte i, únicament, per a la difusió del mateix, on aparegui i hi sigui clarament identificable, o bé per fer enregistraments sonors.

Nom i cognoms del participant: .....

DNI/NIE/PASSAPORT.....

Autoritzo la captació, la reproducció i la difusió de la seva imatge per mitjà de fotografies per tal que pugui ser utilitzada amb les finalitats de recerca establertes en el Treball Final de Grau de l'estudiant.

Autoritzo la captació, la reproducció i la difusió de la seva imatge per mitjà de fotografies per tal que pugui ser utilitzada amb finalitats docents i de divulgació acadèmica.

Lloc i data

Signatura del participant

Les imatges i altres dades de caràcter personal seran tractades com a dades personals. Seran emmagatzemades en carpetes de OneDrive del compte d'usuari de l'estudiant i, respecte a aquestes dades, es podrà exercir el dret d'accés, rectificació i cancel·lació, d'acord amb la Llei 3/2018, de 5 de desembre de 2018, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, adreçant-se a la UVic-UCC (marta.oller@uvic.cat).



### 3. Avaluació de la ferida

- Edat
- Estat nutricional
- Hàbit tabàquic
- Estat mental
- Diabetes mellitus
- Hipertensió arterial
- Immunosupressió
- Fàrmacs
- Arteriopatia perifèrica
- Insuficiència venosa crònica
- Neuropatia
- Mobilitat, situació socioeconòmica

- Localització
- Mida
- Temps d'evolució
- Dolor
- Tractaments previs
- Etiologia sospitada/confirmada

Llit de la ferida		Vora de la ferida	Pell perilesional										
<b>Tipus de teixit</b> <input type="checkbox"/> Nectròtic.....% <input type="checkbox"/> Esfacelat.....% <input type="checkbox"/> Granulació....% <input type="checkbox"/> Epitelització...%	<b>Exsudat</b> <table border="0"> <tr> <td><b>Nivell</b></td> <td><b>Tipus</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Absent</td> <td><input type="checkbox"/> Serós</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Baix</td> <td><input type="checkbox"/> Dens</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mig</td> <td><input type="checkbox"/> Púrpulent</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alt</td> <td><input type="checkbox"/> Sanguinolent</td> </tr> </table>	<b>Nivell</b>	<b>Tipus</b>	<input type="checkbox"/> Absent	<input type="checkbox"/> Serós	<input type="checkbox"/> Baix	<input type="checkbox"/> Dens	<input type="checkbox"/> Mig	<input type="checkbox"/> Púrpulent	<input type="checkbox"/> Alt	<input type="checkbox"/> Sanguinolent	<input type="checkbox"/> Maceració <input type="checkbox"/> Sequedat <input type="checkbox"/> Cavitació <input type="checkbox"/> Sobreelevació	<input type="checkbox"/> Maceració <input type="checkbox"/> Erosions <input type="checkbox"/> Pell seca <input type="checkbox"/> Hiperqueratosis <input type="checkbox"/> Èczema <input type="checkbox"/> Púrpura
<b>Nivell</b>	<b>Tipus</b>												
<input type="checkbox"/> Absent	<input type="checkbox"/> Serós												
<input type="checkbox"/> Baix	<input type="checkbox"/> Dens												
<input type="checkbox"/> Mig	<input type="checkbox"/> Púrpulent												
<input type="checkbox"/> Alt	<input type="checkbox"/> Sanguinolent												
Signes d'infecció													
<b>Local</b>		<b>Sistèmica</b>											
<input type="checkbox"/> Augment dolor <input type="checkbox"/> Eritema <input type="checkbox"/> Mala olor <input type="checkbox"/> Cavitació <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Calor local <input type="checkbox"/> Augment d'exsudat <input type="checkbox"/> Granulació friable		<input type="checkbox"/> Febre, malestar general <input type="checkbox"/> Abscés, pus <input type="checkbox"/> Cel·lulitis, linfangitis <input type="checkbox"/> Leucocitosis, reactants de fase aguda											

## NOTA FINAL DE L'AUTOR

Conclòs el treball de fi de grau (TFG) haig de dir, tot i ser un tòpic, que no ha estat un treball fàcil. En el transcurs de la seva elaboració han succeït esdeveniments que han implicat canvis en la direcció del treball però que han estat resolts gràcies a la meua tutora Marta Ferrer qui m'ha proporcionat suport i ajuda en tot moment, amb ella al meu costat l'experiència ha estat més que gratificant. Gràcies. També haig d'agrair a la Fina Codina i la Glòria Castro, amb elles el món de les ferides complexes deixa de ser complex. M'han proporcionat molts coneixements en el camp de les ferides, i sense adonar-se'n m'han transmès la seva passió, fet que agraeixo moltíssim perquè és un món inquietantment interessant. I per últim, especial agraïment a Ferran Arcarons pel seu suport moral i emocional, a més de la seva enginyositat.

Finalment dir que l'elaboració d'aquest TFG ha estat una experiència d'aprenentatge satisfactòria on he pogut ampliar i consolidar els meus coneixements en el camp de les ferides.