

GRADU AMAIERAKO LANA

Larba Terapiaren erabilera zauri kronikoen desbridamenduan



Gasteizko Erizaintza Unibertsitate Eskola
Egilea: Ainhoa Ferreira Arriola
Data: 2023/04/24
Hitz kopurua: 6240

ESKER ONAK

*Atxe, ama eta Xabierrei,
baldintzarik gabeko sostengu izateagatik.*

*Atxonai eta amonai,
etengabeko laguntzagatik.*

*Lagunei,
lau urte hauetan bizi izandako une guztiengatik.*

Matxe-matxe danoi.

AURKIBIDEA

1. SARRERA	2
2. MARKO TEORIKOA ETA JUSTIFIKAZIOA	3
3. HELBURUA	7
4. METODOLOGIA	8
5. EMAITZAK ETA EZTABAIDA	10
1. Sendatze tasa eta zauriaren tamaina	10
2. Ohantzearen prestakuntza	13
2.1. Desbridamendu tasa.....	13
2.2. Bakteria karga	14
3. Desbridamendu eta sendatze denbora.....	16
4. Konplikazioak	16
4.1. Mina	16
4.2. Anputazioa	18
6. ONDORIOAK.....	19
7. LIMITAZIOAK.....	20
8. BIBLIOGRAFIA.....	21
9. ERANSKINAK	25
I. Eranskina - Kontzeptu taula	25
II. Eranskina - Bilaketa taulak	26
III. Eranskina - Fluxu diagrama.....	32
IV. Eranskina - Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua	33
V. Eranskina - Ikerketa kuantitatiboko azterketen irakurketa kritikoa.....	37
VI. Eranskina - Laburpen taula	40
VII. Eranskina - Zuhaitz kategoriala	44

1. SARRERA

Marko teorikoa eta justifikazioa: Biztanleria orokorraren %1-2k beheko gorputz-adarretan ultzera kronikoak dituela kalkulatzen da; batez ere hauen etiologia zainetakoa izanik (%70), honen atzetik arterialak (%20) eta azkenik, neuropatikoak (%10) egongo ziren. Nahiz eta aposituen erabilera on bat egin eta aurrerapen teknologikoak izan diren, zauri konplexuen kopurua handituz doa, eta horrek erronka batzuk dakartzkio osasun-sistemari. Osasun profesionalei zauriaren ohantzea prestatzeak ikuspegi global bat eskaintzen die orbaintzea oztopatzen duten elementuak kentzeko, eta baita orbaintze prozesua estimulatzeko ere, aurrerapen horien onurak maximizatzeko helburuarekin. Praktika mediko modernoan hainbat desbridatze metodo daude, horietako bat Larba bidezko Desbridatze Terapia (LDT) izanik. LDT edo “Maggot” terapia, zizareen bitartez ehun ez-bideragarria deuseztatzeko metodo bezala deskribatzen da. Desbridatze mekanikoari dagokion metodo bat da, zeinek infekzioari aurre egiten laguntzeaz gain, zauriaren ixtean ere laguntzen duen.

Helburua: Behe gorputz adarretako ultzeren ohantzean Larba bidezko Desbridatze Terapiak (LDT) duen eraginkortasuna aztertzea.

Metodologia: Literaturaren berrikusketa kritikoa. Bilaketa ondorengo datu-baseetan burutu zen: Medline Ovid, CINAHL, Cochrane library, CUIDEN eta EMBASEn. Era berean, eskuzko bilaketa ere egin zen hainbat informazio iturrietan, European Journal of Vascular and Endovascular Surgery aldizkarian, Science Direct editorialean, eta ebidentzian oinarritutako praktika klinikoko gidetan, hala nola. Gradu amaierako lan hau idazteko, azkenean 13 artikulua erabili dira, horietatik, 6 entsegu kliniko, 5 ikerketa quasi-experimental, kohorte ikerketa erretrospektibo 1 eta meta-analisi 1 izanik.

Emaitzak: Emaitzak 4 kategoria desberdinetan banatu ziren: ultzeraren sendatze tasa eta zauriaren tamaina, ohantzearen prestakuntza, non desbridamendu tasa eta bakterio karga landu ziren, ultzeraren desbridamendu denbora eta ultzeraren sendatze denbora, eta azkenik, terapiaren konplikazioak bi azpi-kategorietan sailkatuz, mina eta anputazioa ekiditea.

Ondorioak: LDT-aren aldeko eraginkortasuna erakutsi dute lorturiko azken emaitzek: sendatze tasa hobetuz, zauriaren tamaina murriztuz, desbridamendu eta sendatze denbora murriztuz eta anputazioa saihestuz. Minari dagokionez, LDT eta tratamendu konbentzionala alderatuta, estatistikoki ez dago alderik. Hala ere, kontrol taldeetan aplikatzen zen desbridatze kirurgikoaren aurretik, anestesia topikoa jartzen zela aipatu beharra dago. Infekzio tasa murrizteari dagokionez ere, emaitzak ez dira estatistikoki esanguratsuak.

Hitz gakoak: Behe gorputz adarretako ultzerak, desbridamendua, larba terapia.

2. MARKO TEORIKOA ETA JUSTIFIKAZIOA

Gure gizartean, erizainek aurre egin beharreko kompetentzien artean zauri kronikoak aurkitzen dira, osasun-sistemaren baliabideetan zama nabarmen jarriz eta nolabait gaixoak ere ezgaituz⁽¹⁾.

Zauri kronikoen agerpenari dagokionez, 60 urtetik gorako pertsonak dira gehien pairatzen dituztenak⁽²⁾. Intzidentzia biztanleria orokorraren %0,78koa da, eta prebalentzia %0,18tik %0,32ra aldatzen da⁽³⁾.

Azken urteetan, mundu mailan, 65 urtetik gorako biztanleriari dagokion kopurua bikoiztu egin da, 1981ean biztanleriaren %11,2 izatetik 2011n %17,3 izatera igaro baita. Biztanleriaren proiektzioaren arabera, 2050. urterako adineko pertsona kopurua 15 milioi baino gehiagokoa izango da, gaur egungo datuei erreparatuta, ia bikoitza izanik. Beraz, Espainiako biztanleria osoaren herena ordezkatzeko dute adineko pertsonak (%36,4). Gainera, azken azterlan demografikoek, mendekotasun funtzionala duten adineko biztanleriaren gorakada handia aurreikusten dute⁽⁴⁾.

Estatu mailan ez dago zauri kronikoaren definizio adosturik, baina bai onartuta dagoela zauri akutuek arazorik gabe egiten dituztela aurrera zauriak orbaintzeko lau etapetan zehar (hemostasia, hantura, ugaritzea eta birmoldatzea/heltzea), eta 4 eta 6 aste bitartean orbaintzen direla. Aitzitik, zauri kronikoek normalean ez dute aurrera egiten zauriak orbaintzeko etapetan zehar, askotan fase jakin batean tratatzen dira eta 4 eta 6 aste bitartetik gora behar izaten dituzte sendatzeko. Sei astez baino gehiagoz irauten duen edozein zauri kronikotzat jotzen da⁽⁵⁾.

Zaurien kronifikazioan laguntzen duten faktore eragileen artean, hauek izango lirateke gehienetan azaltzen direnak: Azpiko prozesu patologiko bat, hala nola zainetako hipertentsioa, diabetesa eta gaixotasun arterial periferikoa, zauriaren ohearen hipoxia, zauriaren infekzioa, biofilmaren presentzia eta nutrizio txarra beste hainbaten artean⁽⁵⁾. Nutrizioak funtsezko zeregina du zauri kronikoen orbaintzean, beharrezkoa baita mantenugaien kanpoko ekarpen bat egitea ehunaren erreparaziorako⁽⁶⁾.

Aurre egin beharreko egoera maneiatzea zaila den zauria duen pertsona baten zainketa bada: Kronikoa, mingarria, mugikortasun mugatuta, exudatu ugari, usain txarra eta infekzioa pairatzea. Isolamendua, depresioa eta zauria izatearen ondoriozko, eta ez horregatik garrantzia gutxiagoko nahasmendu emozionalak ere pairatzeko arriskua izaten dituzte gaixoek. Orduan, oso garrantzitsua da ematen den zainketa arlo fisikotik haratagokoa izatea, hau da, zainketa, kausa tratatzetik eta sintometatik harago joan behar da, horrela osasunarekin lotutako bizi-kalitateari buruzko alderdiak ere jorratzeko, beti ere ardatza prebentzian jarriz⁽⁷⁾.

Zauri kronikoak artatzearen kostuari dagokionez, %22a aposituen erabileraren gastuari dagokio, %41a erizainen lan denborari, eta geratzen den %52ko gastua herrialde garatuetako osasun aurrekontuko ospitale egonaldiei dagokiona izango litzateke⁽⁸⁾. Nahiz eta aposituen erabilera on bat egin eta aurrerapen teknologikoak izan diren, zauri konplexuen kopurua handituz doa, eta

horrek erronka batzuk dakartzkio osasun-sistemari⁽⁹⁾. Zauri kronikoek, biztanleriaren %2 eta %6aren artean dute eragina. Adibide gisa ditugu Erresuma Batuko datuak, non 2,2 milioi pertsonak aurkezten dituzten zauriak, edota ospitale mailan okupatutako ohe kopuruaren %25 eta %50 artean zauri kronikoak aurkezten dituzten pazienteei dagokien. Datuei erreparatuz, hauek milioika euroko gastua eragiten dute, Europa mailan osasun gastuko aurrekontuaren %2 eta %4 arteko gastua suposatuz⁽¹⁰⁾.

Biztanleria orokorraren %1-2k beheko gorputz-adarretan ultzera kronikoak dituela kalkulatu da; batez ere hauen etiologia zainetakoa izanik (%70), honen atzetik arterialak (%20) eta azkenik, neuropatikoak (%10) egongo ziren⁽¹¹⁾. Aurretik esan bezala, zainetako ultzerak kasuen % 75-80 dira. Prebalentzia % 0,5 eta % 0,8 bitartekoa da, 10 pertsonetatik 7 emakumeak izanik. Intzidentzia aldiz, 2 eta 5 kasu artekoa mila pertsonako eta urteko. Etiologia iskemikoko ultzeren kasuan, prebalentzia % 0,2 eta % 2 artekoa da, eta urtean milioi bat biztanleko 220 kasu berri eragiten ditu. Etiologia neuropatikoko ultzeretan aldiz, % 15-25eko prebalentzia estimatzen da. Intzidentziari dagokionez aldiz, 5 eta 10 kasu berriren artean mila paziente diabetiko eta urte bakoitzeko⁽¹²⁾.

Zientzia molekularrean egindako azken aurrerapenak zauriaren orbaintzeari buruz dagoen ezagutza hobetzea ekarri dute, eta zaurien tratamendurako baliagarriak diren aukera tekniko berriak agertzea erraztu dituzte ere bai⁽¹³⁾. Osasun profesionalei zauriaren ohantzea prestatzeak ikuspegi global bat eskaintzen die orbaintzea oztopatzen duten elementuak kentzeko, eta baita orbaintze prozesua estimulatzeko ere, aurrerapen horien onurak maximizatzeko helburuarekin⁽¹⁴⁾.

Zauriaren orbaintze prozesua oztopatzen duen karga mikrobiologikoaren esanahi klinikoa Bendy et al-ek deskribatu zuen 1964an, zeinek jakinarazi zuen zauriaren sendatzea lortu ahal izateko, bakterio karga 10^6 CFU/ml baino txikiago izan behar zela. Zauri kroniko guztiek karga bakterianoa daukate, beraz arazoa dator CFU altuegia denean eta biofilma garatzen denean⁽¹⁵⁾.

Helburua zauriaren ohantzea optimizatzea da, edema, exudatua eta karga bakterianoa murriztuz⁽¹⁶⁾. Zauri batek zenbat eta denbora gehiago iraun orbaindu gabe, orduan eta aukera gehiago ditu gain-infekzioak izateko, izan ere, tarte horretan detrituek bakterioak proliferatzeko beharrezkoa den ohantze bat sostengatzen dute, horren azken emaitza biofilmaren agerpena izanik⁽¹⁷⁾.

Biofilma, bakterioen komunitate antolatu bat da non planktonek erasokorragoak diren beste batzuen propietateak bereganatzen dituzten. Gainera, ehun nekrotikoaren eta pasmoaren presentziak, eta gehiegizko metaloproteasa eta mikroorganismoak egoteak, orbaintzeko prozesu arruntean hesi gisa jarduten dituzten faktoreak dira⁽¹⁷⁾.

Hori dela eta, zauriaren ohantzea prestatzea, non desbridatzea eta garbiketa nabarmentzen diren, lesio baten tratamenduaren oinarritzko zutabeak dira. Ezinbestekoa da zauri bat garbi egotea edo aurretik aipatutako faktoreen eragina ez izatea, orbaindu ahal izateko⁽¹⁸⁾.

Praktika mediko modernoan hainbat desbridatze metodo daude; kirurgikoa, ebakitzaila, entzimatikoa, autolitikoa, osmotikoa eta mekanikoa. Metodo hauek, banaka edo era konbinatu batean erabil daitezke, orbaintze prozesua eraginkorragoa izan dadin. Hala ere, bada kanpoko zauriak desbridatzeko eta sendatzeko beste metodo ez hain konbentzional bat, Larba terapia⁽¹⁹⁻²¹⁾.

Larba bidezko Desbridatze Terapia (LDT) edo “*Maggot*” terapia, zizareen bitartez ehun ez-bideragarria deuseztatzeko metodo bezala deskribatzen da⁽²²⁾. Desbridatze mekanikoari dagokion metodo bat da, zeinek infekzioari aurre egiten laguntzeaz gain, zauriaren ixtean ere laguntzen duen⁽²²⁾.

Desbridamendua entzima proteolitikoen ekintzari esker lortzen da, izan ere, larbak jariatzen dituzten entzimen bitartez, zauriaren gainazaleko materia proteinikoa likidotzen da. Gero, lortutako material hori, material nutritibo gisa erabiltzen dute larbek. Gainera, ehun osasuntsua ez da kaltetua izaten, metodo erabilgarrien artean selektiboena izanik⁽²²⁾.

Larba-terapian erabiltzen diren hainbat larba espezie daude. Ikerketa gehienek *Lucilia sericata* espeziea aplikatzen dute, helduaroan euli berdea gisa ezagutzen dena⁽²³⁾. Larba mota hau klima epeletan erabiltzen da, klima tropikaletan aldiz, *Lucilia Cuprina* erabiltzen dute, biak genero berdinekoak izanik⁽²⁴⁾.

Terapia honetarako egokiak diren zaurizat hartzen dira: Zainetako ultzerak, oin diabetikoarekin lotutako ultzerak, ehun nekrotikoa duten presio-ultzerak, trauma osteko zauriak, infekzio kirurgikoak, hirugarren mailako erredurak eta *Staphylococcus aureus* infektatutako zauriak edo ohandzean biofilma aurkezten dituztenak⁽²⁵⁾. Bestalde, ez da egokia kailuaren desbridamendurako eta ezin zaio tratamendurik eman behar espoziziopeko protesi bati edo jada lehortuta dagoen behatz iskemikoari. Horrela ere, ez da egokia larbei alergia dieten pazienteentzat edota ezinikusi psikologiko edo objekzio etikoa dutenentzat. Arrisku faktoreak ere zaindu behar dira, izan ere odol-jario arrisku txikia duen ehunaren desbridamenduan, terapia eten egingo da odoljarioa agerikoa eta aktiboa bada⁽²⁶⁾.

Tratamendu gisa metodo hau erabiltzeak, zaurian 3 eta 5 egun bitartez larbak jartzea inplikatu du, 2 eta 3 aplikazio artean behar izanez batz beste⁽²⁷⁾. Aurkezteko modua poltsa mikrozulatu bat da non barruan larbak eta belaki erdi-gogor bat aurkitzen diren, hezetasuna mantentzeaz gain, poltsaren kolapsoa saihesteko. Merkatuan, aurkezpen komertzial desberdin asko daude eskuragarri, poltsa tamaina desberdinekoak eta poltsa bakoitzeko larba kopuru desberdinekoak, 50 eta 400 larba bitartean, ohandzearen tamainaren arabera aukeratuz. Gomendatzen den larba kopurua 8 eta 10 bitartekoa da zauriaren cm^2 bakoitzeko⁽²⁸⁾.

Tratamenduaren kostuari dagokionez, Ingalaterran egindako ikerketa batean ondorioztatu zen nola LDT erabilia erizaintzako denboraren batz beste kostua 10.77 ordukoa izan zela ultzera bakoitzeko, eta hidrogela erabili zuten erizainena aldiz, 53.85 ordukoa. Gainera, hilabetez jardundako tratamenduan, 492£-ko (564€) kostua izan zen larba taldearentzat eta 1054£-koa (1208.23 €) hidrogel taldearentzat. Oro har, larbak erosteko kostua 58.00£-koa (66.49 €) izan

zela kontuan hartuta, larba-taldearen tratamenduaren batez besteko kostua 78.64£ (90.15 €) izan ziren, eta kontroleko tratamendu-taldearena, berriz, 136.23£ (156.16 €)⁽²⁹⁾.

Ikerketa, txosten, zein lortu diren emaitzek gaur egun larba terapia oraindik ere baliagarria dela diote. Gutxienez 24 laborategik, 30 herrialde baino gehiagotako osasun profesionalei larbak ematen dizkiete⁽³⁰⁾. Hala ere, Espainiak ez du tratamendu hori merkaturatzen, ikerketa oso urria izanik lurralde nazionalen⁽³¹⁾.

Guzti hau kontutan hartuta, garrantzitsua da zauri kronikoei aurre egiteko metodo eraginkor bat aurkitzea. Literatura berrikusketa kritiko honen helburua LDT-ak behe gorputz adarretako ultzeren orbaintzean duen eraginkortasuna behatzea izango da.

3. HELBURUA

Behe gorputz adarretako ultzeren ohandzean Larba bidezko Desbridatze Terapiak (LDT) duen eraginkortasuna aztertzea.

4. METODOLOGIA

Diseinu mota: Literaturaren berrikusketa kritikoa.

Bilaketa estrategia: Helburua zehaztu ondoren, bilaketa 3 kontzeptu desberdinen bitartez egin zen: “*Behe gorputz adarretako ultzerak*”, “*desbridamendua*” eta “*larba terapia*”. Kontzeptu bakoitzaren sinonimoak bilatu ziren, eta gero ingelesera itzuli ziren. Ondoren, datu-base bakoitzak zituen tesauroen bitartez, hitz gakoak lortu ziren, eta horrela, kontzeptu bakoitzaren lengoia kontrolatua lortu zen. (*I. eranskina*).

Lanaren helburuari erantzuten zieten artikuluak aurkitu ahal izateko, bilaketa ekuazio ezberdinak burutu ziren, deskriptore desberdinak AND eta OR operadore booleanoekin konbinatuz, eta 2012. urtetik gaur egunerainoko filtroa aplikatuz bilaketa guztietan, eguneratutako informazioa lortu ahal izateko. (*II. eranskina*).

My Athens datu-base sarbidearen bidez hurrengo datu-baseetan egin ziren bilaketak: Ovid Medline, CINAHL, Cochrane library, CUIDEN eta EMBASE. Era berean, eskuzko bilaketak egin ziren European Journal of Vascular and Endovascular Surgery aldizkarian, Science Direct editorialean, eta baita ebidentzian oinarritutako praktika klinikoko gidetan, hala nola, RNAO.

Bilaketa zehatzago bat lortu ahal izateko, barneratze eta kanporatze irizpide batzuk ezarri ziren.

Barneratze irizpideak

Argitalapen mota: Helburuari erantzuten zieten diseinuak; hala nola, ikerketa kuantitatiboak: ausazko entsegu klinikoak, entsegu kliniko kontrolatuak, ikerketa kuasi-experimentalak, errebisio sistemak, meta-analisi artikuluak eta kohorte ikerketak.

Argitalapen data: 2012. urtetik 2023. urtera argitaratutako artikuluak hautatu ziren, eguneratutako literatura zelako.

Argitalapen hizkuntza: Gaztelaniaz eta ingelesez zeuden artikuluak hartu ziren kontutan, egileak menperatzen zituenak baitziren.

Argitalapenean jasotako parte-hartzaile mota: 18 urtetik gorako pertsonak, zain etiologiadun, etiologia iskemiko edota etiologia neuropatikoko ultzera zuena. Ospitale mailan zein lehen arreta mailan, eta *Lucilia sericata* edo *Lucilia cuprina* larbekin tratatua izan zena.

Kanporatze irizpideak

Argitalapen mota: Iritzi artikuluak, tesiak, gradu amaierako lanak, konferentziak eta eskuratu ahal izateko ordaindu behar ziren artikuluak.

Argitalapen data: 2012. urtea baino lehen argitaratutako artikuluak baztertu ziren, ez zelako gaur egungo literatura.

Argitalapen hizkuntza: Gaztelania edo ingelesa ez den beste edozein hizkuntza.

Argitalapenean jasotako parte-hartzaile mota: 18 urtetik beherako pertsonak, 18 urtetik gorako haurdun zeuden emakumeak, behe gorputz adarretako zauria ez den beste edozein zauria zuena, *C. macellaria* espeziea erabiltzen zuten ikerketak (espezie hau ez zen helburu terapeutikoarekin erabiltzen), eta LDT animalietan aplikatzen ziren artikuluak.

Literaturaren hautaketa prozesua eta artikuluen analisisa:

Lehenik eta behin, datu baseen bitartez (n=528) eta eskuzko bilaketaren (n=103) bitartez lorturiko artikulua errepikatu guztien (n=261) bazterketa burutu zen. Gero, bikoiztuta ez zeuden artikuluen izenburuak eta abstractak (n=271) irakurri ziren, eta helburuari erantzuten ez zioten (n=183), edo kanporatze irizpideak (n=6) eta barneratze irizpideak (n=20) betetzen ez zituzten artikuluak alde batera utzi ziren. Puntu honetan, hautaturiko artikuluen *full text*-ak lortu eta hauen lehen irakurketa bat egin zen (n=62). Berriro ere, testu osoko artikuluen irakurketaren ostean, helburuari (n=30) erantzuten ez zieten edo kanporatze (n=12) eta barneratze (n=7) irizpidean betetzen ez zituzten artikuluak baztertu ziren. (*III. eranskina*).

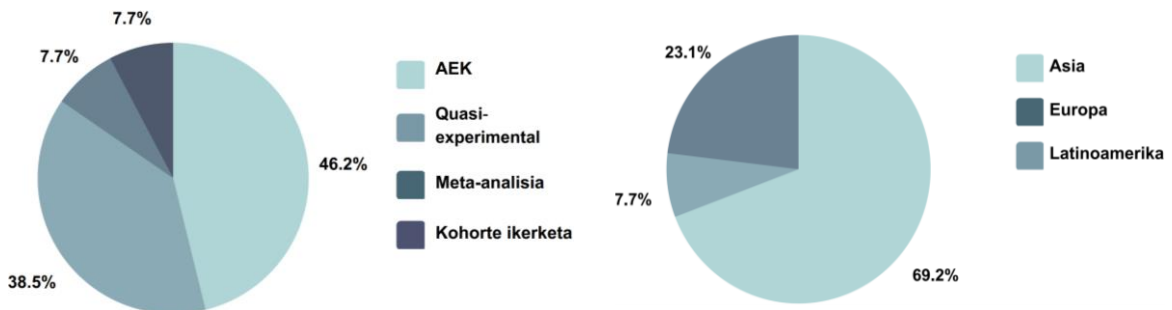
Azkenik, testu osoko irakurketaren bidez hautaturiko artikuluen (n=13) irakurketa kritiko metodologikoa egin zen, eta laginaren tamaina, esku-hartzea eta eskura zeuden datuei erreparatu ostean ez zen artikulurik baztertu. (*IV. eta V. eranskinak*).

Beraz, 13 artikulua desberdin hautatu ziren lana egiteko, eta kontsultatutako literaturaren laburpen-
taula egiten hasi zen artikuluen helburua, lagina, esku-hartzea eta lorturiko azken emaitzak taula baten adieraziz, datuen konparaketa bat egin ahal izateko eta azkenik, eztabaida eta emaitzen atala jorratu ahal izateko. (*VI. eranskina*).

5. EMAITZAK ETA EZTABAIDA

LDT-ak behe gorputz adarretako ultzeretan duen eraginkortasuna aztertzeko bilaketa bibliografiko bat egin zen, eta lorturiko ikerketen emaitzak aztertu ziren. Gaiaren helburua eta irizpideak betetzen dituzten 13 artikulua aukeratu ziren⁽³²⁻⁴⁴⁾. Diseinuari dagokionez, artikulua guztiak ikerketa kuantitatiboak izan dira, 6 ausazko entsegu kliniko⁽³²⁻³⁷⁾, 4 ikerketa quasi-experimental erretrospektibo⁽³⁸⁻⁴¹⁾, ikerketa quasi-experimental prospektibo bat⁽⁴²⁾, kohorte ikerketa erretrospektibo bat⁽⁴³⁾, eta meta-analisi artikulua bat⁽⁴⁴⁾.

Artikulu guztiak 2012. urtetik aurrera argitaratutakoak dira. 13 artikuluetatik, 9 ikerketa Asian egin ziren, 3 Europan eta bakarra Latinoamerikan.



1. Irudia: Ikerketa motak

2. Irudia: Ikerketak egindako lekuak

Artikuluak aztertu ondoren, hauen emaitzak 4 kategoria desberdinetan banatu ziren: (1) ultzeraren sendatze tasa eta zauriaren tamaina, (2) ohantzearen prestakuntza, non desbridamendu tasa eta bakterio karga landu ziren, (3) ultzeraren desbridamendu denbora eta ultzeraren sendatze denbora, eta azkenik, (4) terapiaren konplikazioak bi azpi-kategorietan sailkatuz, mina eta anputazioa ekiditea. (VII. eranskina).

1. Sendatze tasa eta zauriaren tamaina

Guztira 10 artikuluetan neurtu ziren sendatze tasa eta zauriaren tamaina. 7 ikerketek neurtu zuten sendatze tasa^(34,37,39,40,42-44) eta 5 artikuluk zauriaren tamaina^(32,34,35,41,42).

Tian et al-ek⁽⁴⁴⁾, 4 ikerketa desberdin eraman zituen aurrera LDT-ak oin diabetikoen zauriak sendatzeko eraginkortasuna ebaluatzeko artatze estandarrekin alderatuta. Lagina guztira 366 pertsonakoa izan zen, LDT aplikatu zen taldean 180 pertsona izanik eta artatze estandarreko taldean aldiz, 176. Interbentzio talde guztietan LDT aplikatu zen, eta artatze estandarreko taldeetan terapia desberdinak aplikatu ziren: hidrogela, terapia konbentzionala, desbridamendu kirurgikoa larruazalpeko intsulinarekin konbinatuta, eta zainketa estandarrek. Guztira

sendatutako ultzerak LDT taldean 41 (%29) izan ziren eta kontrol taldean 33 (%23). Azken emaitzei erreparatuz, desberdintasuna estatistikoa esanguratsua zen talde bien artean ($p=0.03$).

Siavash et al-ek⁽⁴²⁾ aurrera eramandako ikerketan ere, oin diabetikoa zuten pazienteei bi urteko jarraipena egin zitzaion. Lagina guztira 42 pertsonakoa izan zen, eta guztiei LDT aplikatu zitzaion. 35 pazienteek (% 83,3) batz bestea 1,79 hilabete baino gutxiagoan lortu zuten sendatze osoa. Horietatik 31, LDT-ko 5 saio amaitu eta gero sendatu ziren. Beste 4 pazienteei 10-15 aldiz aplikatu behar izan zitzaion LDT, eta beste 4 pazienteen kasuan, zauriak ez ziren erabat sendatu.

Eskuratutako datuekin beraz, LDT eraginkorra zela baieztatu zen oin diabetikoa pairatzen zuten pazienteetan. Hala ere, Siavash et al-ek⁽⁴²⁾ egindako ikerketan ezin izan zen ziurtatu estatistikoki alde esanguratsurik zegoenik, lagin kopurua txikia zen ikerketarako eta gainera, ez zegoen kontrol talderik.

Beste bi autorek ere LDT erabili zuten, kasu honetan, zainetako ultzeren sendatze tasa neurtzeko. Davies et al-ek⁽³⁴⁾, zain gutxiegitasun etiologiako ultzerak zituzten pazienteen jarraipena egin zuen. LDT konpresio terapiarekin konbinatuta eta konpresio terapia bera bakarrik aplikatuta lorturiko datuak alderatu zituen. Jarraipena, gehienez 12 asteak izan zen, eta jarraipena ospitale eta komunitateko erizainarekin partekatua izan zen. Lagina guztira 40 pertsonakoa izan zen, 2 taldeetan pertsona kopuru berdina egonik. Interbentzio taldeko sendatze tasa %73-koa izan zen, kontrol taldean aldiz, %68-koa. Emaitzei erreparatuz beraz, ez zen estatistikoki ezberdintasun esanguratsurik lortu sendatze tasari dagokionez. Sirekbasan et al-ek⁽³⁹⁾ egindako ikerketan aldiz, bi urteko jarraipena egin zitzaion guztira 38 pertsonari, zeintzuk guztira 55 ultzera zituzten, eta denei aplikatu zitzaion LDT. Terapiaren ostean, zauriaren sendatze osoa 42 ultzeretan eman zen (% 76,4) zazpi LDT saio eginda.

Mirabzadeh et al-ek⁽⁴⁰⁾, kasu honetan, etiologia iskemikodun, neuropatikoa zein mixtoa zuten zaurietan, LDT bidez tratatuak izan ziren pertsonen lehen kohortea aztertu zuen, lagina 28 pertsonakoa izanik. Ultzeren erabateko sendatzea 90 egunetan lortu zen batz bestea. Diabetesa pairatzen zuten pazienteetan, erabateko sendaketa 19 asteetan lortu zen (120 egun batz bestea) eta diabetesa ez zutenetan, 11 asteetan (90 egun batz bestea). Ikerketa amaieran, aldea estatistikoki esanguratsua izan zen ($p=0.03$). Aipatu beharra dago, ikerketa honetan osasun profesionalak ez ezik, pazientearen familiako kideek ere parte hartu zutela zauriaren sendaketetan formakuntza jaso ostean, honek efektu negatiborik eragin gabe, izan ere, zauri guztiak sendatu ahal izan ziren.

Sendatze tasa neurtu zuten azken bi ikerketetan, LDT etiologia iskemikodun ultzeretan aplikatu zen. Naishijima et al-ek⁽⁴³⁾, behe gorputz adarretako iskemia kronikoa pairatzearen ondorioz, birbaskularizatu eta gero ere, oin erdiko anputazioa jasan behar izan zuten pazienteetan aplikatu zuen LDT. Lagina guztira 39 pertsonakoa zen, hortik LDT zazpi pertsonari aplikatuz, eta gainontzeko 32 pertsonari aldiz, tratamendu konbentzionala. Anputazioa jasan eta 6 hilabetetara, zauria sendatzearen proportzioa nabarmen handiago zen LDT taldean (%86) kontrol-taldearekin

alderatuz (%38), desberdintasun estatistikoa esanguratsua izanik ($p=0.035$) eta horrez gain, anputazio kopuru handia ere saihestuz.

Cangel et al-ek⁽³⁷⁾ ere, birbaskularizazio periferikoa egin ostean, oraindik ere ultzera iskemikoak zituzten pazienteetan egin zuen ikerketa. LDT eta Presio Negatibozko Terapiaren (TPN) erabileraren emaitzak alderatu zituen 72 pertsonako laginaren bitartez, LDT aplikatu zen taldean guztira 39 pertsona egonik (%54,2), eta TPN aplikatu zen taldean 33 (%45,8). Hilabete pasata, TPN jaso zuten 6 pazienteetan besterik ez ziren zauriak erabat itxi (%18.2). Aurreko ikerketan ez bezala, LDT aplikatu zen taldeari dagokionez ez zen daturik jaso, beraz, ezin izan zen ziurtatu emaitza esanguratsua zenik.

Zauriaren tamainari dagokionez, Siavash et al-ek⁽⁴²⁾ eta Nair et al-ek⁽⁴¹⁾ oin diabetikoaren ultzera tamaina ere landu zuten. Lehenengo ikerketan, ultzera tamaina LDT aplikatzen zen saio bakoitzean neurtzen zen. Ikerketaren hasieran, ultzera tamaina bataz beste 27.97zm^2 -koa zen, eta amaieran, 7.88zm^2 -koa. Desberdintasuna beraz, estatistikoki esanguratsua zen bi taldeen artean ($p<0.0001$). Aipaturiko bigarren ikerketan ordea, oin diabetikoa zuten 30 pertsonetan neurtu zen ultzera tamaina. Hiru LDT saio aplikatu ostean, 14 pazienteek (%46,6) %50 baino gehiagoko hobekuntza erakutsi zuten, 8 pazienteek (%26,6) %30-40-eko hobekuntza eta 6 pazienteek (%20), %10-20 arterainokoa. Datuek beraz, LDT eraginkorra zela erakutsi zuten oin diabetikoaren tamainaren murrizteari dagokionez.

Opletalová et al-ek⁽³²⁾, Contreras et al-ek⁽³⁵⁾ eta Davies et al-ek⁽³⁴⁾ ere, zauriaren tamaina neurtu zuten, kasu hauetan zauriaren etiologia zainetakoa izanik.

Opletalová et al-ek⁽³²⁾, 30 egunetan zehar zain gutxiegitasuna dela eta hanketako ultzerak zituzten pertsonekin egin zuen ikerketa. Lagina 105 pertsonakoa zen, interbentzio taldean 51 pertsona izanik eta kontrol taldean 54. Sendatze-tasak oso desberdinak izan ziren 15. egunean 2 taldeen artean, zauriaren azalera murriztu egin baitzen (%14,6) LDT aplikatu zen taldean kontrol taldearekin alderatuz (%8,2), bataz besteko aldea esanguratsua izanik ($p=0.02$). Hala ere, sendatze-tasak ez ziren oso desberdinak 8. eta 30. eguneko taldeen artean eta interbentzio fasea amaituta, ez zegoen alde nabarmenik talde bien artean datu hauei erreparatuz.

Contreras et al-ek ere⁽³⁵⁾, egindako ikerketan aldiz, 6 astez baino gehiagoz diagnostikaturiko zain etiologiako ultzerak zituzten pertsonekin egin zuen ikerketa 12 hilabetez. Interbentzioa guztira 4 astetakoa izan zen, lagina 19 pertsonakoa izanik, 10 LDT taldean eta 9 kontrol taldean. Ikerketaren lehen egunean, LDT aplikatu zen taldeko ultzeren bataz besteko tamaina 23.13zm^2 -koa zen eta kontrol taldean 28zm^2 -koa. 4 asteko tratamenduaren ostean, LDT aplikatu zen taldeko ultzeren bataz besteko tamaina 14.82zm^2 -koa zen eta kontrol taldekoa 19zm^2 . Bi taldeak elkarren artean konparatuz, ikusi zen ez zela alde nabarmenik egon zauriaren tamainaren murriztean.

Davies et al-ek⁽³⁴⁾ egindako ikerketan, talde bien arteko desberdintasuna ez zen esanguratsua izan, izan ere, interbentzioaren lehen egunean, LDT taldeko pazienteen ultzera tamaina $8,1\text{zm}^2$ -koa zen eta kontrol taldekoa 10.8zm^2 -koa. Laugarren egunean aldiz, interbentzio taldeko

ultzeren tamaina 6.6zm²-ko tamainara murriztu zen batz bestea, eta kontrol taldean 7.6zm²-ko tamainaraino.

2. Ohantzearen prestakuntza

2.1. Desbridamendu tasa

LDT-ren desbridamendu tasa 7 artikuluetan ikertu zen: 3 zainetako ultzeretan^(32,34,39), beste 3 etiologia iskemikodun, zainetako, neuropatikoa edota mixtoko zaurietan^(33,38,40), eta ikerketa bakar batek oin diabetikoen zaurietan⁽⁴¹⁾.

Opletalová et al⁽³²⁾, Davies et al⁽³⁴⁾, Sirekbasan et al-ek⁽³⁹⁾ zain etiologiko ultzeren desbridamendu tasa neurtu zuten LDT aplikatu ostean.

Opletalová et al-ek⁽³²⁾ egindako ikerketan, lohiaren desbridamenduari dagokionez, lehenengo egunean LDT (%79.7) eta kontrol taldearen (%78.7) artean ez zegoen alde esanguratsurik. Hala ere, lohi portzentajearen alde 8. egunean hurrengoa zen: LDT (% 54.5) eta kontrol taldea (% 66.5), desberdintasun estatistikoa esanguratsua izanik (p=0.04). Interbentzio fasearen 15. egunean aldiz, LDT (%55.4) eta kontrol taldearen (%53.8) datuak ez ziren oso desberdinak izan, ezta 30. egunean ere lohi portzentajearen igoera dela eta, LDT (%55.4) eta kontrol taldea (%60.0). LDT-ren eta kontrol taldearen datuak bateratuta, lohien ehunekoak ez ziren askoz gehiago murriztu exudatua zuten zaurietan, exudatua ez zutenekin alderatuz.

Davies et al-ek⁽³⁴⁾ egindako ikerketan, interbentzio faseko 4. egunean, planimetria digitaleko sistema baten bitartez lohi azaleraren portzentaje aldaketa kalkulatu zuten. Konpresio terapia LDT-arekin konbinatuta aplikatu zen taldean, lohi azalera murrizketa 4.2zm²-koa izan zen eta konpresio terapia bakarrik aplikatu zen taldean 3.7zm²-koa. Datu hauei erreparatuz, lohien batz besteko desbridazioa %50ekoa izan zen kontrol taldean, eta interbentzio taldean aldiz, %84koa, desberdintasuna estatistikoa ere esanguratsua izanik kasu honetan (p<0,05).

Sirekbasan et al-ek⁽³⁹⁾ egindako ikerketan, desbridazio osoa bi astetan lortu zen ultzera guztietan, eta 20 ultzera (% 45,5) erabat garbitu ziren astebetaz LDT zikloekin.

Nair et al-ek⁽⁴¹⁾ egindako ikerketa izan zen oin diabetikodun pazienteen zaurietako desbridamendu tasa landu zuen ikerketa bakarra. Parte hartu zuten 30 pazienteetatik, 29rek (%96,6) zauriaren azalera zati handi baten desbridamendua jaso zuten. Zauriaren azaleraren plaka nekrotikoa eta lohia %5 baino gutxiago bazen tratamendua eraginkortzat hartzen zen, eta kasu honetan, paziente bakarra izan zen lohiaren agerpena %5 baino gehiago izan zuena.

Aipatutako ikerketetan ez bezala, Gilead et al-ek⁽³⁸⁾, Mudge et al-ek⁽³³⁾ eta Mirabzadeh et al-ek⁽⁴⁰⁾, etiologia iskemikodun, zein neuropatiko edota patologia mixtoko ultzeretan neurtu zuten desbridamendu tasa.

Gilead et al-ek⁽³⁸⁾, 10 urteetan zehar 435 pertsona tratatu zituen guztira LDT-rekin ospitale, zein osasun zentro eta kanpo kontsulta mailan, erretrospektiboki begiraturik datuak. Hauek, sendatzeko gaitzak ziren behe gorputz adarretako zauriak zituzten, gehienak (%90.5) hanketan lokalizatuz. Hanketako ultzerak zituzten paziente gehienak diabetesa (%48), zainetako ultzerak (%17) eta

etiologia mixtoko (%11) ultzerak zituzten. LDT aplikatu ostean, 357 pazientetan (%82,1) zauria erabat desbridatzea lortu zen, 73 pazientetan (%16,8) desbridatze partziala izan zen emaitza, eta bostetan (% 1,1) LDT ez zen eraginkorra izan. LDT-ren emaitzak eta pazientearen adina egiaztatzean, ikusi zen 60 urtetik beherako pazientearen desbridazio porrot arriskua %0,2 zela. 70 urtetik gora pazienteetan aldiz, erabateko desbridazioa lortzeko aukera %7-an murrizten zela ikusi zen, 70 urtetik beherako pazienteen arrakasta aukera ertainarekin alderatuta, %85.

Mudge et al-ek⁽³³⁾, zain gutxiegitasun etiologiako edo etiologia mixtoko ultzerak zituzten 64 pazienteetan neurtu zuen desbridamendu tasa. Talde batean LDT aplikatu zen eta bestean hidrogela, bietan pertsona kopurua 32 lagunekoa izanik. Interbentzioak iraun zituen 21 egunetan, 42 ultzera (%48) izan ziren guztiz desbridatuak. 42 ultzera horietatik, 31 (%67,4) LDT aplikatu zitzaion taldeari zegokion eta beste 11 ultzerak (%26,2) hidrogela aplikatu zitzaion taldeari. Azken datuei erreparatuz, interbentzio taldearen eta kontrol taldearen arteko aldea esanguratsua izan zen ($p=0.001$). Desbridamendua sakonago aztertu zen ultzeraren tamainari, iraupenari eta etiologiari erreparatuz. Estatistikoki alde esanguratsu ($p=0.003$) bat antzeman zen zauriaren tamainari dagokionez, izan ere, tamainan handi gisa sailkaturiko ultzera gehienak (>25 – 100 cm^2) ez ziren desbridatu interbentzio fasean. Iraupenari eta etiologiari dagokionez, ez zen desberdintasunik antzeman.

Mirabzadeh et al-ek⁽⁴⁰⁾ egindako ikerketan, LDT aplikazioaren ostean, zauri guztiak desbridatu ziren saio bat edo bi baino gutxiagorekin. Datuak kontutan hartuta beraz, LDT eraginkorra ($p<0.01$) zela ondorioztatu zen zain etiologia edo etiologia mixtoko ultzeretan zauriaren desbridamendu tasa murrizteko orduan.

2.2. Bakteria karga

Bakteria karga guztira 5 artikuluetan landu zen: 3 artikuluk zain etiologiako ultzerak^(32,35,39) zituzten pazienteetan begiratu zuten eta beste 2 artikuluek aldiz, oin diabetikoak zituzten pertsonetan^(36,44) oinarritu ziren.

Opletalová et al⁽³²⁾, Contreras et al⁽³⁵⁾ eta Sirekbasan et al-ek⁽³⁹⁾ neurtu zuten bakteria karga zain etiologiako ultzerak zituzten pertsonetan. Opletalová et al-ek⁽³²⁾ egindako ikerketan, kutsatutako zaurien kopuruak behera egin zuen 1. egunetik 15. egunera LDT aplikatu zen taldean, kontrol taldean aldiz, ez. *S. aureus*ari dagokionez, lehengo egunean LDT aplikatu zen taldean 49 pertsonetatik, 9 zaurik eman zuten positibo. Kontrol taldean aldiz, 50etik 7rek eman zuten positibo, desberdintasun estatistikoa ez esanguratsua izanik. Interbentzioaren 8. egunean, LDT taldean 50etik 10ek eman zuten positibo, eta kontrol taldean 52tik 9ek, desberdintasun estatistikoa $p=0.73$ izanik. 15.egunean, LDT aplikatu zen taldean 48 zauritatik 6rek eman zuten positibo, kontrol taldean aldiz, 48 zauritatik 13rek, desberdintasun estatistikoa $p=0.07$ izanik. *P. aeruginosari* dagokionez aldiz, lehengo egunean LDT aplikatu zen taldean 50 pertsonetatik, 4 zaurik eman zuten positibo. Kontrol taldean, 50etik 5ek eman zuten positibo, desberdintasun estatistikoa ez esanguratsua izanik. Interbentzioaren 8. egunean, LDT taldean 51etik 4ek eman zuten positibo, eta kontrol taldean 52tik 8ek, desberdintasun estatistikoa ez esanguratsua izanik.

15. egunean, LDT aplikatu zen taldean 49 zauritatik 4rek eman zuten positibo, kontrol taldean aldiz, 48 zauritatik 5ek, desberdintasun estatistikoa ez esanguratsua izanik. Beraz, *S. aureus*aren eta *P. aeruginosa*ri dagokionez, ez zen estatistikoki alde nabarmenik nabaritu. Gainera, interbentzio fasearen neurketa egun bakoitzean, pertsona batzuk ez ziren agertu, horrek eragin zuzena izanik ikerketan lortu ziren azken emaitzetan.

Bestalde, Contreras et al-ek⁽³⁵⁾ egindako ikerketan, LDT-rekin tratatutako taldean baktería karga gehiago murriztu zen oro har kontrol taldearekin alderatuz, estatistikoki desberdintasuna esanguratsua izanik ($p=0.05$). 41 mikroorganismo desberdin isolatu ziren, horien artean gram-positiboak, gram-negatiboak eta anaerobioak. Zauriaren ohandean, 1×10^6 CFU/g-tik gorako kontzentrazioan aurkitu zen baktería orori garrantzia kliniko eman zitzaion. LDT aplikatu zen taldean, bakterio kargaren murrizketa (1.16×10^6 CFU/g bataz beste) estatistikoki esanguratsua ($p=0.05$) izan zen kontrol taldekoarekin (3.91×10^6 CFU/g bataz beste) alderatuz. Bakterio gram-positibo, gram-negatibo eta anaerobioei dagokienez, murrizketa handiagoa izan zen gram-positiboen taldean ($p=0.04$).

Sirekbasan et al-ek⁽³⁹⁾ egindako ikerketan, 48 zaurik bakterio-populazio mixtoa zuten, eta beste 7 zauriek ez zuten inolako bakteriorik. Guztira 113 bakterio, horietatik 41 positiboak eta 72 negatiboak, eta bi legamia isolatu ziren. Interbentzioaren ostean erakutsi zen LDT-ak azkar desegiten zituela plaka nekrotikoak, eta nabarmen murrizten zituela zaurietatik isolatutako mikroorganismoak.

Emaitzei erreparatuz, 3 artikulua hauetatik soilik batean erakutsi zen estatistikoki datuak esanguratsuak zirela bakterio murrizketari dagokionez LDT aplikatzean. Hala ere, beste bi artikuluetan bakterio tasa murriztu zela erakutsi zen klinikoki eragina izanik.

Malekiam et al⁽³⁶⁾ eta Tian et al-ek⁽⁴⁴⁾ egindako ikerketan kasuan, oin diabetikoan neurtu zuten mikroorganismo karga. Malekiam et al-ek⁽³⁶⁾, oin diabetikoak zituzten 50 pertsonako kohortea erabili zuen ikerketarako, kontrol zein interbentzio taldean 25 pertsona egonik totalen. 50 oin diabetikoetatik, 44 zeuden kutsatuta, 10 *S. aureus*ekin eta 16 *P. aeruginosa*ekin. LDT aplikatu eta gero, *S. aureus*ekin infektaturiko 9 kasuetan bakterio karga nabarmen murriztu zen kontrol taldearekin alderatuz, bien arteko aldea esanguratsua izanik ($p=0.047$). *P. aeruginosa*ekin kutsatutako kasuen kopuruan ere, LDT aplikatu zen taldean bakterio agerpena 9tik 5era jeitsi zen, eta kontrol taldeko datuekin alderatuz datuak hobetoak izan ziren. Hala ere, estatistikoki desberdintasuna ez zen esanguratsua izan.

Tian et al-ek⁽⁴⁴⁾ bere ikerketarako erabilitako 2 artikuluk landu zuten infekzio intzidentzia. Ikerketa baten, LDT aplikatu zen taldean infekzio intzidentzia (18, %72) baxuago izan zen kontrol taldekoarekin alderatuz (23, %79). Beste ikerketan, LDT aplikatu zen taldean infekzio intzidentzia (18, %60) baxuago izan zen kontrol taldekoarekin alderatuz (24, %80). Hala ere, desberdintasun estatistikoa ez zen esanguratsua izan. Azken emaitzei dagokienez beraz, oin diabetikoan LDT aplikatu ostean bakterio karga murriztu zela ikusi zen, hala ere, datuak ez ziren estatistikoki esanguratsuak izan beste tratamenduekin alderatuz gero.

3. Desbridamendu eta sendatze denbora

Lau artikuluk neurtu zuten guztira desbridamendu denbora eta sendatze denbora. Sendatze denbora neurtu zuten 3 artikuluetatik, batek oin diabetikodunetan⁽⁴⁴⁾ egin zuen ikerketa, eta beste biek etiologia mixtoko zaurietan^(33,40). Desbridamendu denbora neurtu zuten 2 artikuluetatik, batek ikerketa oin diabetikodunetan⁽⁴⁰⁾ egin zuen, eta besteak etiologia iskemikodun zauriak zituztenetan⁽³⁷⁾.

Tian et al-ek⁽⁴⁴⁾, bere ikerketarako erabilitako bi artikuluk neurtu zuten zaurien sendatze denbora oin diabetikoetan. Lehen ikerketari zegokionez, LDT taldean, sendatze osoa 18.5 (SD 4.8) egunetan lortu zen. Kontrol taldean aldiz, 22.4 (SD 4.4) egun izan ziren. Beste ikerketan, LDT taldean 15.0 (SD 6.1) egun behar izan ziren, eta kontrol taldean aldiz, 18.0 (SD 4.4). Datuei erreparatuz, desberdintasun estatistikoa esanguratsua izan zen ($p=0.00004$).

Mudge et al-ek⁽³³⁾, zaurien sendatze denbora neurtu zuen zain etiologiako zein etiologia mixtoko zaurietan. LDT aplikatu zen taldean zaurien %68ak 12 aste behar izan zituen sendatzeko, eta kontrol taldean aldiz, denbora berdinean %73ak lortu zuen zauriaren erabateko sendatzea. Emaiziei erreparatuz, estatistikoki datuak ez ziren esanguratsuak izan.

Mirabzadeh eta al-ek⁽⁴⁰⁾, zaurien sendatze denboraz gain, desbridamendu denbora ere neurtu zituen etiologia mixtoko zaurietan. Zauriaren erabateko sendatze denborari dagokionez, paziente ez-diabetikoen kasuan 11 astetan eman zen, eta diabetikoen kasuan aldiz 19 astetan, desberdintasun estatistikoa esanguratsua izanik ($p<0,03$). Desbridamendu denborari dagokionez, diabetesa pairatzen ez zuten pazienteetan erabateko desbridamendua 15 egunetan eman zen. Diabetesa pairatzen zuten pazienteen kasuan, 60 egun inguru behar izan zuten, kasu honetan ere, desberdintasun estatistikoa esanguratsua izanik ($p<0,01$).

Cangel et al-ek⁽³⁷⁾, etiologia iskemikodun zauriak zituzten pertsonetan neurtu zuen desbridamendu denbora. LDT taldean, 20 pazienteek (% 51,3) granulazio-ehuna 15 egunetan garatu zuten, 14 pazienteek (% 35,9) hilabete baten buruan, eta beste bik (% 5,1) hilabete pasa eta gero garatu zuten. TPN aplikatu zen taldean aldiz, granulazio-ehuna hilabeteke epean sortu zen.

4. Konplikazioak

4.1. Mina

Mina guztira 6 ikerketa desberdinetan neurtu zen: 3 artikuluk etiologia mixtoko zaurietan^(33,38,40) neurtu zuten mina, 2 artikuluk zain etiologiako zaurietan^(33,35) eta beste batek oin diabetikoan⁽⁴²⁾.

Opletalová et al⁽³²⁾, eta Contreras et al-ek⁽³⁵⁾ egindako ikerketan, zain gutxiegitasunaren ondorioz zauriak zituzten pazienteetan neurtu zuten mina. Lehenengo ikerketan, LDT aplikatu zen taldeko pertsona batek tratamendua etetzea eskatu zuen interbentzio fasearen 6. egunean, eta zuzenean laginetik kanporatua izan zen. VAS eskalaren bidez neurtu zen mina eta pazienteek 0tik 10era bitartean puntuatu behar zuten zenbaterainokoa zen. LDT aplikatu zen taldean minaren batz besteko puntuazioa 2.3 izan zen, eta kontrol taldean 2.7. Bigarren ikerketan, lehen egunean minaren batz besteko puntuazioa 8/10 izan zen LDT taldean, eta kontrol taldean 5/10 ($p=0.61$).

Laugarren egunean aldiz, LDT taldean 6/10 izan zen puntuazioa, eta kontrol taldean 2.14/10 ($p=0.07$). Datuei erreparatu, ez zegoen estatistikoki alde esanguratsurik LDT edo kuretarekin desbridatzeko orduan. Hala ere, kontrol taldeetan desbridamendu kirurgikoaren aurretik anestesia jartzen zela aipatu beharra dago.

Gilead et al-ek⁽³⁸⁾ eta Mudge et al-ek⁽³³⁾, zain etiologiadun zein etiologia mixtoko zaurietan neurtu zuen mina. Gilead et al-ek⁽³⁸⁾ egindako ikerketan, oro har, pazienteen %38kak adierazi zuen mina areagotu egin zela LDT aplikatu zitzaizkionean, eta analgesikoekin izan ziren tratatuak. Bost pazienteek tratamendua eten zuten LDT-ak eragindako minaren ondorioz. Gizonezko pazienteak gehiago kexatu ziren minaz emakumeekin konparatu.

Mudge et al-ek⁽³³⁾ egindako ikerketan, lagin totaletik 26 pertsona (%29.5) izan ziren erretiratuak, eta arrazoietako bat mina izan zen (LDT $n=8$, hidrogel $n=1$). Mina neurtzeko VAS eskala erabili zen, zeinetan "0" mina eza zen eta "100" minik txarrena. Kohorte osoaren batz besteko puntuazioa 36.1 (SD 28.13) izan zen. Interbentzioarekin hasi aurretik, LDT aplikatu zen pertsonen batz besteko mina 41.54 (SD 28.80) izan zen, eta kontrol taldean, 30.17 (SD 26.44). Azken ebaluazioko bisitan, minaren batez besteko puntuazioak behera egin zuen oro har, LDT taldeko batz besteko mina 19.26 (SD 21.48) izanik, eta kontrol taldean 21.80 (SD 27.98). Azken datuei erreparatu, talde bien arteko aldea estatistikoki esanguratsua izan zen, zeinek adierazten duen minaren esperientzia orokorra txikiago izan zela azken ebaluazioan ($p<0.001$). Minaren eragina sakonago aztertu zen, jakiteko ea ultzeraren iraupenak eragina ote zuen VAS eskalan jakinarazitako minaren larritasunarekin. 12 hilabete baino gutxiagoz ultzera zuten pazienteen kasuan minaren batz besteko puntuazioa txikiagoa zen 37.44 (SD 29.66), 12 hilabetez baino gehiagoz zutenekin alderatu 33.41 (SD 25.00). Hala ere, estatistikoki ez zegoen desberdintasun esanguratsurik talde bien artean. Minaren eragina sakonago aztertu zen ere ultzeraren etiologiak eragina zuen ala ez jakiteko. Soilik zain etiologiako zauriak zituztenen batz besteko minaren puntuazioa 35.77 (SD 28.37) izan zen, eta etiologia mixtoko (zain zein iskemiko) zauriak zituztenetan 38.35 (SD 27.53). Azken datuei erreparatu, estatistikoki ez zegoen alde esanguratsurik.

Siavash et al-ek⁽⁴²⁾ egindako ikerketan oin diabetikodun pertsonetan neurtu zen mina. LDT aplikatu zitzaizen taldeko 5 pertsona (%11.9) kexatu ziren minaz guztira, horietatik emakumeak lau (%25) eta gizon bat (%3.8) izanik. Laginaren totaletik, gizon eta emakume kopurua berdina zen, generoen arteko desberdintasunik ez emanik beraz.

Mirabzadeh et al-ek⁽⁴⁰⁾, bereziki etiologia iskemikodun (%55) zauriak zituzten pazienteetan neurtu zuen mina, baina baita etiologia neuropatiko zein zain etiologiodun zauriak zituztenetan. LDT-ak eragindako minari zegokionez, 29 pazientetatik, 27ik ez zuten minik izan (%93), eta beste bik bai. Gainera, batek min moderatua (%3.5) izan zuela esan zuen eta beste batek min handia (%3.5), hala ere, honek ez zuen eragotzi pazienteek terapiarekin jarraitzea.

4.2. Anputazioa

Anputazioaren sahiestea guztira 6 artikuluk landu zuten: 2 artikuluk etiologia iskemikodun zaurietan^(37,43), beste 2 artikuluk oin diabetikoan^(42,44), eta azken 2 artikuluek zain etiologia eta etiologia mixtoko zaurietan^(38,40).

Naishijima et al⁽⁴³⁾ eta Cangel et al-ek⁽³⁷⁾, etiologia iskemikodun zaurietan begiratu zuten anputazioaren sahiestea zenbatekoa izan zen. Naishijima et al-ek⁽⁴³⁾ ikusi zuen LDT aplikatu zitzaion pertsona batek ere ez zuela anputaziorik jasan behar izan. Hala ere, behin desbridamenduaren ondoren, eta larruazal txertaketaren ebakuntza eginda, ondorioztatu zen estatistikoki ez zela alde nabarmenik erakutsi 6 hilabetera anputazio gabe bizirauteari ($p=0.41$), eta ebakuntza osteko anbulazio proportzioei ($p=0.65$) dagokienez talde bien artean.

Cangel et al-ek⁽³⁷⁾ egindako ikerketan aldiz, LDT aplikatu zitzairen hiru pazientei (%7.7) behatz bat anputatu behar izan zitzairen. TPN aplikatu zen taldean, oinen anputazioa 14 pazienteetan egin zen (%42.4), behatz bakarreko anputazioa bostetan (%15.1), eta behatz guztiak lau pazienteetan (%12.1). Datuei erreparatuz, estatistikoki alde esanguratsua zegoen talde bien artean behatzen anputazioari dagokionez ($p<0.001$).

Tian et al-ek⁽⁴⁴⁾ oin diabetikoetan anputazio tasa neurtu zituzten bi artikuluk erabili zituen bere ikerketan. Ikerketa baten, LDT taldeko anputazio tasa (5, %20) baxuagoa izan zen kontrol taldearekin (11, %38) alderatuz. Beste ikerketan, LDT (3, %10) aplikatu zen taldean anputazio tasa baxuagoa izan zen kontrol taldearekin (10, %33) alderatuta, eta beraz, talde bien arteko desberdintasuna estatistikoki esanguratsua izan zen ($p=0.02$).

Siavash et al-ek⁽⁴²⁾ ere ikusi zuen oin diabetikoa zuten pertsonen lagin totaletik ($n=42$) LDT aplikatu ostean, 39 anputazio eragotzi zirela eta guztira 3 pertsonak jasan behar izan zutela anputazioa (%7.1).

Gilead et al-ek⁽³⁸⁾ LDT aplikatzean gutxienez 55 anputazio kasu eragotzi zirela erakutsi zuen zain etiologiako eta etiologia mixtoko zaurietan.

Mirabzadeh et al-k⁽⁴⁰⁾ egindako ikerketan, LDT aplikatu aurretik 13 zaurik (%45) anputazioa jasan beharko zutela uste zuten, baina, guztietan desbridamendu totala lortu zenez, zauri batek ere ez zuten anputaziorik jasan. Beraz, azken datuei erreparatuz, anputazioa saihesterako orduan LDT-ak efektu positiboa zuela erakutsi zen.

6. ONDORIOAK

Berrikuspen honen emaitza nagusia, LDT behe gorputz adarretako zauri kronikoen desbridamendua lortzeko eraginkorra dela da. Izan ere, desbridamendu tasari dagokionez, zazpi artikulutatik laurek estatistikoki desberdintasuna dagoela erakutsi dute beste tratamendu konbentzionaletan alderatuz. Beste hiru ikerketen kasuan ere, LDT-ak klinikoki eragin positiboa dute. Ikerketa baten, desbridamendua sakonago aztertu zen ultzeraren tamainari, iraupenari eta etiologiari erreparatuz. Estatistikoki alde esanguratsu bat antzeman zen zauriaren tamainari dagokionez, izan ere, tamainan handi gisa sailkatutako ultzera gehienak (>25 – 100 cm²) ez ziren desbridatu. Iraupenari eta etiologiari dagokionez, ez zen desberdintasunik antzeman. Desbridamendu tasa murriztean, zauriaren tamaina ere murriztu, eta hortaz sendatze tasa igo zela erakutsi zen LDT aplikatu zen zaurietan.

Desbridamendu eta sendatze denborari dagokionez, oin diabetikodunetan LDT-ak sendatze denbora murrizten zuela erakutsi zen, estatistikoki alde nabarmensua egonik. Sendatze denbora, zain etiologiadun zaurietan ere neurtu zen bi artikuluen kasuan, batek hidrogelarekin alderatuta estatistikoki alderik ez zegoela erakutsi zuen, eta besteak aldiz, estatistikoki eraginkorra zela desbridamendu denbora murrizteko orduan, hala ere, aipatu beharrekoa da ikerketa honetan kontrol talderik ez zegoela.

Infekzio tasaren murrizketa 5 ikerketa desberdinetan neurtu zen, eta soilik bi artikuluetan ikusi zen LDT-ak eragin klinikoa izan zuela. Hala ere, ikerketen kalitate txarra dela eta, emaitzek ez zuten balio handirik, eta gainera, beste 3 artikuluen kasuan LDT estatistikoki ez zela esanguratsua ikusi zuten beste tratamendu konbentzionaletan alderatuz.

Minari dagokionez, LDT aplikatu bitartean handitu egin zela ikusi zen. Hala ere, beste tratamendu konbentzionaletan eragindako minarekin alderatuta, datuak estatistikoki ez zirela esanguratsuak ikusi zen, eta aipatu beharra dago, desbridatze kirurgikoaren aurretik anestesia topikoa jartzen zela. Ikerketa baten kasuan, mina sakonago aztertu zen zauriaren etiologiari eta denborari dagokionez, eta ikusi zuten ez zela desberdintasunik antzeman.

Anputazioak saihesteari dagokionez, artikuluen batean, LDT edo desbridamendu kirurgikoa aplikatzeak, anputazioa saihesterako orduan estatistikoki alderik ez zegoela erakutsi zuen etiologia iskemikodun zaurietan. Bestalde, beste 5 artikuluen kasuan datuak positiboak izan ziren: Bi artikuluen desberdinetan, LDT estatistikoki esanguratsua zela erakutsi zen. Ikerketa horietako baten gainera, desbridamendu kirurgikoa aplikatu zitzaizkien kontrol taldeko pazienteei, eta kasu honetan, lehen aipaturiko etiologia iskemikodun zaurietan ez bezala, oin diabetikoan LDT-ak infekzio tasa murrizten zuela erakutsi zen. Beste hiru artikuluen kasuan ere, datuak klinikoki esanguratsuak izan ziren.

LDT-ak klinikoki eragina duela ikusita, ospitaleko egonaldi denbora murrizteaz gain, osasun-sistemaren kostuak ere murriztuko zituela ondorioztatu daiteke. Beraz, etorkizunean ospitaleko kostua eta denbora ere ikertzea lagungarria izango litzateke zauri kronikoen maneiorako.

7. LIMITAZIOAK

Lan honen garapenean lehenengo mugapena helburuan eman ziren aldaketak izan ziren. Izan ere, hasiera batean lanaren helburua LDT-ak oin diabetikoaren ohantzean zuen eragina aztertzea zen. Bilaketak egin osteko informazio falta zela eta, beharrezkoa ikusi zen lanaren helburua behe gorputz adarretako zaurietara zabaltzea. Beraz, LDT zein zauri motetan den eraginkorra ondorioztatzeko zailagoa izanik.

Literaturaren errebisio kritiko hau egitean aurkitu nuen beste limitazioetako bat, ebidentzia oinarrituta dauden ikerketak bilatzea izan zen. Izan ere, lorturiko azken 13 artikuluetatik, 9 Asian eraman zituzten aurrera, eta kontutan hartu beharrezkoa da, herrialde horietan osasun-sistema eta ikerkuntza esparruak eskaintzen dituen aukerak, agian ez direla Europan eskaintzen diren bezain aurreratuak. Izan ere, bilaturiko ikerketetan, esku-hartzeek desberdintasunak izan dituzte beraien artean, erizainaren rola zein zen argi ez izanik. Gainera, kontrol taldeko tratamendu guztiak desberdinak izan ziren elkarren artean, beraz, tratamendu arteko konparaketa bat egitea, eta ondorio garden bat ateratzea zailagoa izanik. Horrez gain, ikerketa batzuetan kontrol taldean aplikaturiko zinketa estandarra ez zen deskribatzen zertan datzan, hau beste muga bat izanik emaitzen atala jorratu ahal izateko. Kasu honetan beraz, LDT zein tratamenduren aurrean den eraginkorra ondorioztatzea ere are gehiago zailduz.

Ildo beretik jarraituz, berrikuspen honetan ageri diren emaitzetako batzuk mugaturik daude hurrengo faktoreak direla eta: taldeen homogeneotasun ezak, lagin tamaina txikiak, metodologia atalaren deskribapen eskasak, ikertzailea ez ezkutatzea, datuak behar diren bezala ez jasotzea, etab.

Emaitzen atalari dagokionez, hauek neurtzeko eta erabilitako eskalak desberdinak izan ziren elkarren artean eta beraz, hauen konparaketa egin ahal izatea zaildu zuen. Are gehiago, minari dagokionez bi ikerketek "VAS eskala" erabili zuten hau neurtu ahal izateko. Nahiz eta eskala berdina izan, ikerketa batean mina 0tik 10era puntuatzen zen, eta bestean 0tik 100era, akronimo honen aurretiko azalpenik eman gabe.

Etorkizuneko ikerketei begira, LDT aplikatu eta geroko eraginkortasuna aztertzeko, lehenik eta behin honen erabilera egokia menderatzea izango litzateke, hau erabiltzean bere eraginkortasunik gorenena ahalbidetzeko. Oso garrantzitsua izango litzateke erizaintzako profesionalak LDT zertan datzan ezagutzera animatzera, eta horrela, terapia honi buruz gehiago ikertzen hastea gure osasun-esparruan.

Amaitzeko, berrikuspen honek etorkizunean Larba Terapiaren eraginkortasunari buruzko ikerketa sakonagoak eta metodologikoki zorrotzagoak diren azterketak aurrera eramatea bultzatzen du, zauriaren ohantzearen prozesuan duen eraginkortasun estatistikoa neurtzeaz gain, pazienteen bizi-kalitatean duen eragina balioetsi ahal izateko ere bai.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Posnett J, Franks PJ. The burden of chronic wounds in the UK. *Nurs Times*. 2008; 104(3): 44–5.
2. Mustoe Thomas. Understanding chronic wounds: A unifying hypothesis on their pathogenesis and implications for therapy. *The American Journal of Surgery*. 2014; 187(5): S65-S70.
3. Crovetti G, Martinelli G, Issi M, Barone M, Guizzardi M, Campanati B, Moroni M, Carabelli A. Platelet gel for healing cutaneous chronic wounds. *Transfusion and Apheresis Science*. 2004; 30 (2): 145-51.
4. Quintana Vargas I, Moreno Miralles A, Tomás Madrid M, Monleón Ruiz M, Montero Bau A, Peris Martí JF. Interdisciplinary approach to the management of medical supplies in the nursing home setting. *Farm Hosp*. 2017; 41(4): 497-507.
5. Sibbald RG, Goodman L, Reneeka P. Wound bed preparation 2012. *J Cutan Med Surg*. 2013; 17(Suppl 1): S12–22.
6. Molnar JA, Underdown MJ, Clark WA. Nutrition and Chronic Wounds. *Adv Wound Care*. 2014;3(11): 663–81.
7. González-Consuegra RV, Verdú J. Calidad de vida relacionada con heridas crónicas. *Gerokomos*. 2010;21(3).
8. Vowden K, Vowden P, Posnett J. The resource costs of wound care in Bradford and Airedale primary care trust in the UK. *J Wound Care*. 2009;18:93-4, 96-8.
9. Posnett J, Gottrup F, Lundgren H, Saal G. The resource impact of wounds on health-care providers in Europe. *J Wound Care*. 2009;18:154-61.
10. Purwins S, Herberger K, Debus ES, Rustenbach SJ, Pelzer P, Rabe E, et al. Cost-of-illness of chronic leg ulcers in Germany. *Int Wound J*. 2010;7:97-102.
11. Abbade LPF, Lastória S. Venous ulcer: epidemiology, physiopathology, diagnosis and treatment. *Int J Dermatol*. 2005;44(6): 449–56
12. Lo Roura J V. Conferencia nacional de consenso sobre las úlceras de la extremidad inferior. Documento de consenso. 2018.
13. Harding KG, Morris HL, Patel GK. Science, medicine and the future: healing chronic wounds. *BMJ*. 2002;324(7330): 160–3.
14. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd, 2004.

15. Bendy RH, Nuccio PA, Wolfe E, Collins B, Tamburro C, Glass W, et al. Relationship of quantitative wound bacterial counts to healing of decubiti. Effect of topical gentamicin. *Antimicrob Agents Chemother.* 1964;4:147–55.
16. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd, 2004.
17. Midwood KS, Williams LV, Schwarzbauer JE. Tissue repair and the dynamics of the extracellular matrix. *Int J Biochem Cell Biol.* 2004;36(6): 1031–7.
18. Percival SL, Suleman L. Slough and biofilm: removal of barriers to wound healing by desloughing. *J Wound Care.* 2015;24(11):498, 500–3, 506–10.
19. Desbridamiento de úlceras por presión y otras heridas crónicas. Documento Técnico Nº IX-GNEAUPP. Segovia: El Instituto; 2005.
20. Sánchez MC, Chuairé L, Narváez R, Segura NA. Biocirugía: utilización de larvas de insectos necrófagos en la curación de heridas. *La terapia larval. Cienc. Salud.* 2004; 2(2): 156-164.
21. Figueroa L, Uherek F, Yusef P, López L, Flores J. Experiencia de terapia larval en pacientes con Úlceras crónicas. *Parasitol. Latinoam.* 2006; 61: 160-164.
22. Álvarez Ordiales A, Pérez Paredes A. Protocolo de aplicación de Terapia de Desbridamiento Larval. Unidad Clínica de Úlceras y Heridas Complejas Hospital Clínico Valencia.
23. Sherman RA. Maggot therapy takes us back to the future of wound care: new and improved maggot therapy for the 21st century. *J Diabetes Sci Technol.* 2009; 3(2): 336-44.
24. Paul AG, Ahmad NW, Lee HL, Ariff AM, Saranum M, Naicker AS, et al. Maggot debridement therapy with *Lucilia cuprina*: a comparison with conventional debridement in diabetic foot ulcers. *Int Wound J.* 2009; 6(1): 39–46.
25. Ballester-Martínez L, et al. Utilización de la terapia larval en heridas desvitalizadas: revisión bibliográfica. *Enferm Dermatol.* 2016; 10(29).
26. Atkin L, Acton C, Edmonds M. The role of larval debridement therapy in the management of lower limb wounds. 2020.
27. Shi E, Shofler D. Maggot debridement therapy: a systematic review. *Br J Community Nurs.* 2014;Suppl Wound Care(Sup12):S6-13.
28. Vázquez Berges I, Herrando Medrano M, Inglés Sanz C, Fernández Aguilar AC, Bernardos Alcalde C. Terapia larval, una buena herramienta para el desbridamiento de úlceras complejas. *Rev ROL Enferm* 2022; 45(3): 153-159.

29. Wayman J, Nirojogi V, Walker A, Sowinski A, Awalker M. The cost effectiveness of larval therapy in venous ulcers. *Journal of Tissue Viability*. Volume 10, Issue 3, July 2000, Pages 91-94
30. Sherman RA. Maggot therapy takes us back to the future of wound care: new and improved maggot therapy for the 21st century. *J Diabetes Sci Technol*. 2009;3(2):336–44.
31. Leyva Moral JM. Eficacia de la terapia larval en el desbridamiento de heridas crónicas. Revisión bibliográfica. Barcelona: Revista ROL de enfermería; 2007. 10-14.
32. Opletalová K, Blaizot X, Mourgeon B, Chêne Y, Creveuil C, Combemale P, Laplaud A, Sohyer-Lebreully I, Dopmartin A. Maggot therapy for wound debridement: A randomized multicenter trial. *Arch Dermatol*. 2012;148(4):432–8.
33. Mudge E, Price P, Neal W, Harding KG. A randomized controlled trial of larval therapy for the debridement of leg ulcers: Results of a multicenter, randomized, controlled, open, observer blind, parallel group study: RCT of larval therapy for leg ulcer debridement. *Wound Repair Regen*. 2014;22(1):43–51.
34. Davies CE, Woolfrey G, Hogg N, Dyer J, Cooper A, Waldron J, et al. Maggots as a wound debridement agent for chronic venous leg ulcers under graduated compression bandages: A randomised controlled trial. *Phlebology*. 2015;30(10):693–9.
35. Contreras-Ruiz J, Fuentes-Suárez A, Arroyo-Escalante S, Moncada-Barron D, Sosa-de-Martínez MC, Maravilla-Franco E, et al. Comparative study of the efficacy of larva therapy for debridement and control of bacterial burden compared to surgical debridement and topical application of an antimicrobial. *Gac Med Mex*. 2016;152:78–87.
36. Malekian A, Esmaeeli D, Javid G, Akbarzadeh K, Soltandallal M, Rassi Y, Rafinejad J, et al. Efficacy of maggot therapy on *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* in diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2019;46(1):25–9.
37. Cangel U, Sirekbasan S, Polat E. Comparison of larval therapy and vacuum-assisted closure therapy after revascularization in peripheral artery disease patients with ischemic wounds. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2022:8148298.
38. Gilead L, Mumcuoglu KY, Ingber A. The use of maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in hospitalised and ambulatory patients. *J Wound Care*. 2012;21(2):78, 80, 82–5
39. Sirekbasan S, Polat E, Cangel U. The effect of bacterial colonization and maggot debridement treatment on wound healing in chronic venous leg ulcers. *Clin Lab*. 2021;67.

40. Mirabzadeh A, Ladani MJ, Imani B, Rosen SAB, Sherman RA. Maggot therapy for wound care in Iran: a case series of the first 28 patients. *J Wound Care*. 2017;26(3):137–43.
41. Nair HK, Ahmad NW, Ismail AA, Alabed AAA, Zheming BO, Kaur G, et al. Maggot debridement therapy to treat hard-to-heal diabetic foot ulcers: a single-centre study. *J Wound Care*. 2021;30:S30–6.
42. Siavash M, Najjarnezhad A, Mohseni N, Abtahi SM, Karimy A, Sabzevari MH. Efficacy of maggot debridement therapy on refractory atypical diabetic foot ulcers: An open-label study. *Int J Low Extrem Wound*. 2021;20(4):315–20.
43. Nishijima A, Gosho M, Yoshida R, Yanagibayashi S, Takikawa M, Nishijima J, et al. Effective wound bed preparation using maggot debridement therapy for patients with critical limb ischaemia. *J Wound Care*. 2017;26(8):483–9.
44. Tian X, Liang XM, Song GM, Zhao Y, Yang XL. Maggot debridement therapy for the treatment of diabetic foot ulcers: a meta-analysis. *J Wound Care*. 2013;22(9):462–9.

9. ERANSKINAK

I. Eranskina - Kontzeptu taula

Kontzeptu nagusia	Lengoaia naturala		Lengoaia kontrolatua (deskriptoreak)
	Sinonimoa	Ingelesez	
ZAURI KRONIKOA	<p>Ultzera Ultzera kronikoa Behe gorputz adarretako ultzerak Oin diabetikoa Ultzera benosoa Ultzera iskemikoa</p>	<p>Chronic wound Open wounds Lower limb ulcers Diabetic foot Foot ulcer Venous ulcer Leg ulcer Varicose ulcer Ischemic ulcers</p>	<p>Medline (MeSH): “Wounds and Injuries”; Wound healing; Diabetic Foot, Leg Ulcer; Varicose Ulcer; Diabetic Foot; Ischemia; Ulcer. CINAHL (Descriptor de CINAHL): Diabetic foot, Foot ulcer; Leg Ulcer; Venous Ulcer; Wounds and Injuries; Wounds, Chronic. Ez dago terminorik etiologia iskemikodun zaurientzat. Cochrane Database (MeSH): Wounds and Injuries; Diabetic Foot; Leg Ulcer; Varicose Ulcer. Ez dago terminorik etiologia iskemikodun zaurientzat. CUIDEN: Ulceras crónicas; Pie diabético. Ez dago terminorik zain ezta etiologia iskemikodun zaurientzat. EMBASE (EMTREE): Diabetic Foot, Leg ulcer; Wound healing; Ischemia; Wound.</p>
DESTRIDAMENDUA	Zauri garbiketa	<p>Debridement Biodebridement</p>	<p>Medline (MeSH): Debridement CINAHL (Descriptor de CINAHL): Debridement Cochrane Database (MeSH): Debridement CUIDEN: Desbridamiento EMBASE (EMTREE): Debridement</p>
LARBA TERAPIA	-	<p>Maggot therapy Larva therapy</p>	<p>Medline (MeSH): Ez dago terminorik. Larva hitza sartuko da. CINAHL (Descriptor de CINAHL): Larval therapy Cochrane Database (MeSH): Ez dago terminorik. Larva hitza sartuko da. CUIDEN: Ez dago terminorik. Terapia Larval hitza sartuko da. EMBASE (EMTREE): Maggot therapy</p>

II. Eranskina - Bilaketa taulak

Datu-basea	Bilaketa ekuazioa	Emaitzak		Oharrak
		Aurkitutakoak	Baliagarriak	
<p>OVID (Medline) 1</p>	<p>Diabetic Foot AND Debridement AND Larva Limit to (yr= "2012-2023")</p>	<p>24</p>	<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malekian A, Esmaeeli D, Javid G, Akbarzadeh K, Soltandallal M, Rassi Y, Rafinejad J, et al. Efficacy of maggot therapy on Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa in diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2019;46(1):25–9. - Siavash M, Najjarnezhad A, Mohseni N, Abtahi SM, Karimy A, Sabzevari MH. Efficacy of maggot debridement therapy on refractory atypical diabetic foot ulcers: An open-label study. Int J Low Extrem Wound. 2021;20(4):315–20. - Nair HK, Ahmad NW, Ismail AA, Alabed AAA, Zheming BO, Kaur G, et al. Maggot debridement therapy to treat hard-to-heal diabetic foot ulcers: a single-centre study. J Wound Care. 2021;30:S30–6. - Gilead L, Mumcuoglu KY, Ingber A. The use of maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in hospitalised and ambulatory patients. J Wound Care. 2012;21(2):78, 80, 82–5. - Tian X, Liang XM, Song GM, Zhao Y, Yang XL. Maggot debridement therapy for the treatment of diabetic foot ulcers: a meta-analysis. J Wound Care. 2013;22(9):462–9. 	<p>Beste artikuluak ez dira helburuarekin bat etortzen edo ez dituzte betetzen barneratze irizpideak.</p>
<p>OVID (Medline) 2</p>	<p>Diabetic Foot AND Larva Limit to (yr= "2012-2023")</p>	<p>31</p>	<p>5 (5 errepikatuta) → 0</p>	<p>Artikulu baliagarriak direnak aurreko bilaketako berdinak dira.</p>

<p>OVID (Medline) 3</p>	<p>Varicose Ulcer AND Larva Limit to (yr= "2012-2023")</p>	<p>10</p>	<p>2</p> <p>- Contreras-Ruiz J, Fuentes-Suárez A, Arroyo-Escalante S, Moncada-Barron D, Sosa-de-Martínez MC, Maravilla-Franco E, et al. Comparative study of the efficacy of larva therapy for debridement and control of bacterial burden compared to surgical debridement and topical application of an antimicrobial. <i>Gac Med Mex.</i> 2016;152:78–87.</p> <p>- Davies CE, Woolfrey G, Hogg N, Dyer J, Cooper A, Waldron J, et al. Maggots as a wound debridement agent for chronic venous leg ulcers under graduated compression bandages: A randomised controlled trial. <i>Phlebology.</i> 2015;30(10):693–9.</p>	<p>Beste artikulua ez datoz helburuarekin bat edota ez dituzte barne irizpideak betetzen.</p>
<p>OVID (Medline) 4</p>	<p>Leg Ulcer AND Larva Limit to (yr= "2012-2023")</p>	<p>11</p>	<p>4 (2 errepikatuta) → 2</p> <p>- Mudge E, Price P, Neal W, Harding KG. A randomized controlled trial of larval therapy for the debridement of leg ulcers: Results of a multicenter, randomized, controlled, open, observer blind, parallel group study: RCT of larval therapy for leg ulcer debridement. <i>Wound Repair Regen.</i> 2014;22(1):43–51.</p> <p>- Sirekbasan S, Polat E, Cangel U. The effect of bacterial colonization and maggot debridement treatment on wound healing in chronic venous leg ulcers. <i>Clin Lab.</i> 2021;67.</p>	<p>Baliagarriak 2 artikulua errepikatuta daude. Beste artikulua ez dituzte betetzen barne irizpideak.</p>
<p>OVID (Medline) 5</p>	<p>Larva AND Debridement AND "Wounds and Injuries" Limit to (yr= "2012-2023")</p>	<p>25</p>	<p>3 (1 errepikatuta) → 2</p> <p>- Opletalová K, Blaizot X, Mourgéon B, Chêne Y, Creveuil C, Combemale P, Laplaud A, Sohyer-Lebreully I, Dopmartin A. Maggot therapy for wound debridement: A randomized multicenter trial. <i>Arch Dermatol.</i> 2012;148(4):432–8.</p>	<p>Beste artikulua ez dira helburuarekin bat etortzen, ez dituzte barneratze irizpideak betetzen edota errebisio sistemak dira.</p>

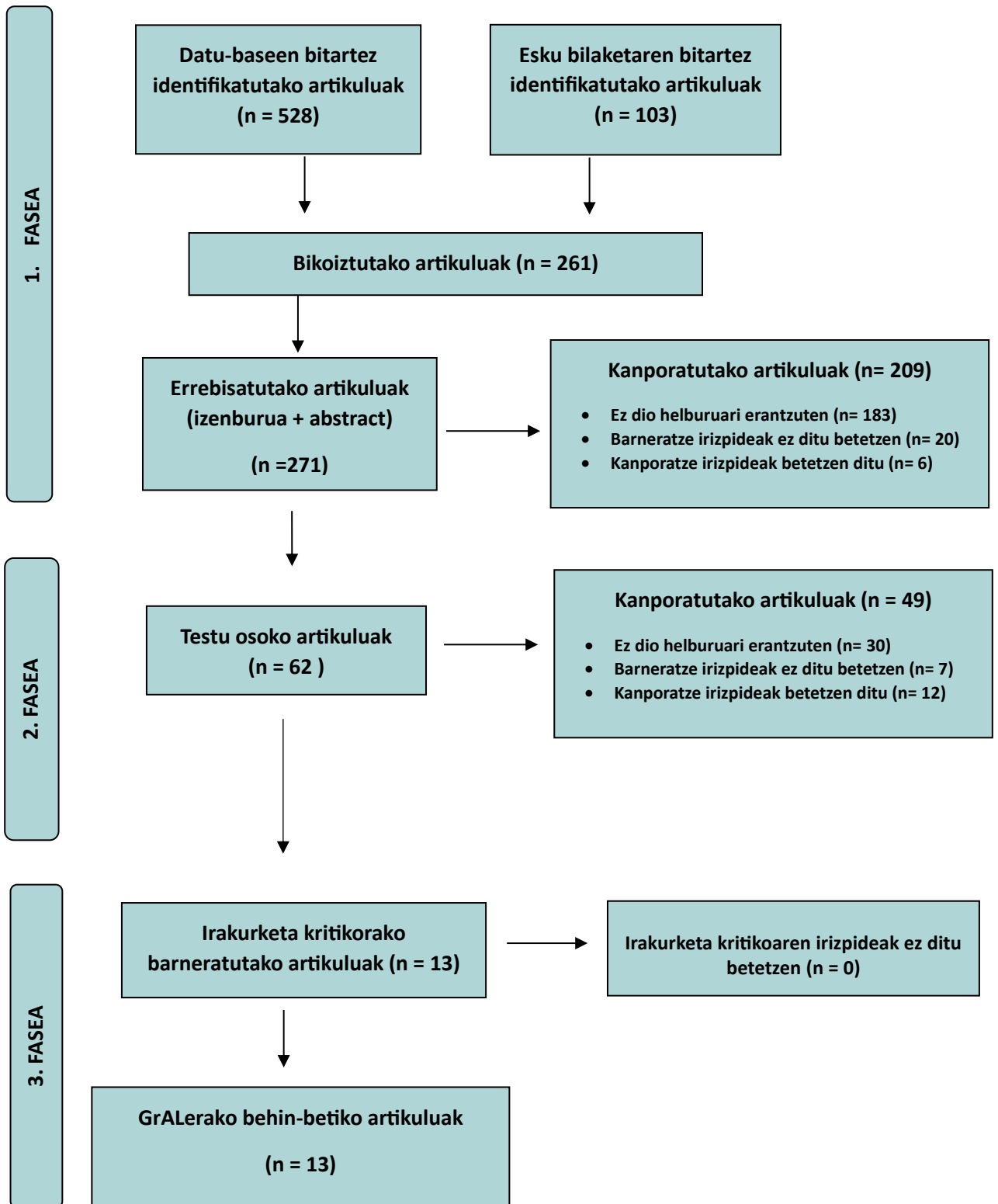
			- Mirabzadeh A, Ladani MJ, Imani B, Rosen SAB, Sherman RA. Maggot therapy for wound care in Iran: a case series of the first 28 patients. J Wound Care. 2017;26(3):137–43.	
OVID (Medline) 6	Ischemia AND Ulcer AND Debridement AND Larva Limit to (yr= "2012-2023")	0	-	Bilaketa ez baliagarria.
OVID (Medline) 7	Wound healing AND Debridement AND Larva Limit to (yr= "2012-2023")	82	12 (11 errepikatuta) → 1 - Nishijima A, Gosho M, Yoshida R, Yanagibayashi S, Takikawa M, Nishijima J, et al. Effective wound bed preparation using maggot debridement therapy for patients with critical limb ischaemia. J Wound Care. 2017;26(8):483–9.	Bilaketa baliagarria. 12 artikulua baliagarri, baina 11 errepikatuta. Beste artikulua ez dira helburuarekin bat etortzen edota orain dela urte asko argitaratutakoak dira.
Cinahl 1	Diabetic Foot AND Larval Therapy Limit to (yr= "2012-2023")	49	7 (7 errepikatuta) → 0	Baliagarriak diren artikulua guztiak errepikatuta daude.
Cinahl 2	(Diabetic Foot) OR (Foot Ulcer) AND Debridement AND Larval Therapy Limit to (yr= "2012-2023")	30	4 (4 errepikatuta) → 0	Baliagarriak diren 4 artikulua errepikatuta daude. Beste artikulua ez dituzte betetzen barne irizpideak.
Cinahl 3	Larval Therapy AND Debridement AND (Leg Ulcer) OR (Venous Ulcer) Limit to (yr= "2012-2023")	15	1 (1 errepikatuta) → 0	Helburuarekin bat datozen artikulua ezin dira eskuratu ordaindu gabe, eta baliagarria den artikulua bakarrik errepikatuta dago.
Cinahl 4	(MH "Larval Therapy") AND (MH "Debridement") AND (MH "Wounds and Injuries") Limit to (yr= "2012-2023")	3	0	Bilaketa ez baliagarria. Emaitza gutxi, artikulua errepikatua eta errebisio sistemak.

Cinahl 5	(MH "Wounds, Chronic") AND (MH "Larval Therapy") Limit to (yr= "2012-2023")	61	2 (2 errepikatuta) → 0	Bilaketa ez baliagarria. Baliagarriak diren artikuluak errepikatuta.
Cuiden 1	Pie diabetico Y Terapia Larval	2	0	Aurkitutako artikuluak helburuarekin bat datoz baina ez dituzte barneratze irizpideak betetzen.
Cuiden 2	Terapia larval	20	1	8 artikukuk betetzen dute argitaratze urtearen irizpidea, baina guztiek kanporatze irizpideak betetzen dituzte.
Cuiden 3	"Úlceras crónicas" AND "Desbridamiento"	6	0	Bilaketa mugatua. Artikuluak ez dira helburuarekin bat etortzen edo orain dela urte asko argitaratuta daude.
Cochrane 1	Debridement AND Larva Limit to (yr= "2012-2023")	6	6 (6 errepikatuta) → 0	Baliagarriak dira aurkitutako 6 artikuluak, baina aurreko bilaketetako berdinak dira.
Cochrane 2	Larva AND Debridement AND (Leg Ulcer) OR (Varicose Ulcer) Limit to (yr= "2012-2023")	5	5 (5 errepikatuta) → 5	Baliagarriak dira aurkitutako 5 artikuluak, baina aurreko bilaketetako berdinak dira.
Cochrane 3	Wounds and Injuries AND Larva AND Debridement Limit to (yr= "2012-2023")	1	1 (1 errepikatuta) → 0	Baliagarri bakarra errepikatuta.

Cochrane 4	Debridement AND Larva AND Diabetic Foot Limit to (yr= "2012-2023")	1	1 (1 errepikatuta) → 0	Baliagarri bakarra errepikatuta.
Embase 1	Maggot therapy AND Diabetic foot Limit to (yr= "2012-2023")	70	1 (1 errepikatuta) → 0	Helburuarekin bat datozen eta barne irripideak betetzen dituen artikulu bakarra errepikatuta. Beste artikuluak ez datoz helburuarekin bat, edota ez dituzte barneratze irizpideak betetzen.
Embase 2	Maggot therapy AND Debridement AND Wound healing Limit to (yr= "2012-2023")	76	3 (2 errepikatuta) → 1 - Cangel U, Sirekbasan S, Polat E. Comparison of larval therapy and vacuum-assisted closure therapy after revascularization in peripheral artery disease patients with ischemic wounds. Evid Based Complement Alternat Med. 2022:8148298.	Bilaketa mugatua. Helburuarekin bat datozen 2 artikulu errepikatuta daude. Beste artikuluak errebisio sistemak dira.

Aldizkaria	Bilaketa ekuazioa	Emaitzak		Oharrak
		Aurkitutakoak	Baliagarriak	
European Journal of Vascular and Endovascular Surgery 1	Maggot therapy AND Lower limb ulcers Limit to (yr= "2012-2023")	0	-	-
European Journal of Vascular and Endovascular Surgery 2	Larval therapy AND Lower limb ulcers Limit to (yr= "2012-2023")	2	0	Lortutako artikuluek ez diote helburuari erantzuten.
RNAO 1	Larval therapy	0	-	-
RNAO 2	Maggot therapy	0	-	-
SCIENCE DIRECT	Maggot larvae therapy AND Lower limb ulcers	101	0	Irakurri ziren hasierako bi orrialdeetan agertzen ziren 50 artikuluen izenburutatik, bakarrik lauk zuten zerikusia LDT gaiarekin, baina inork ez zion erantzuten helburuari.

III. Eranskina - Fluxu diagrama



IV. Eranskina - Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua

<p>Artikulua: Opletalová K, Blaizot X, Mourgeon B, Chêne Y, Creveuil C, Combemale P, Laplaud A, Sohyer-Lebreully I, Dopmartin A. Maggot therapy for wound debridement: A randomized multicenter trial. Arch Dermatol.2012;148(4):432–8.</p>			
Helburuak eta hipotesiak	<p>Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik?</p> <p>Lanaren helburua ikerketaren atal bat bezala ez bada ageri ere, laburpen eta sarreraren aurki dezakegu.</p> <p>P: Zain gutxiegitasuna dela eta, behe gorputz adarrean 40 zm² edo gutxiagoko azalera, eta 2zm baino gutxiagoko sakontasuneko zauriak zituzten pazienteak sartu zituzten azterlanean. ITB >0,8 baino handiagoa izan behar zuten.</p> <p>I: LDT</p> <p>K: Anestesia topikoa + Kureta desbridamendua + Hidrojel (exudatiboa ez zen zaurietan) edo Alginato/Fibrazko aposituak (zauri exudatiboetan)</p> <p>O: Zain-gutxiegitasuna dela eta ultzeren desbridamenduan, LDT-ren eraginkortasun klinikoa alderatzea desbridamendu konbentzionalarekin.</p>
Diseinua	<p>Erabilitako diseinu-mota egokia da ikerketaren helburuari dagokionez (helburuak edo/eta hipotesiak)?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik?</p> <p>Ausazko entsegu klinikoa delako: Esku hartze bat dago, eta interbentzio eta kontrol taldeko partaideak ausaz bereizten dira (garbia).</p> <p>Diseinua helburuarekin koherentea da, izan ere, LDT-aren eraginkortasuna neurtzeko, esku-hartze bat egon behar da. Beraz, kausa efektua aztertzeko diseinurik egokiena da. Gainera, esperimetal garbia izatean ez dago esku sartzerik taldeak banatzerako orduan (kasu honetan paziente bakoitzari talde bat esleitu zitzaion ausazko zerrenda bat erabiliz, zentroka estratifikatua).</p>

	<p>Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimental bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik? Interbentzioari dagokionez, modu egokian deskribatzen dira interbentzio talde zein kontrol taldean aplikaturiko neurriak esku-hartzea berdina izateko paziente guztietan. Gainera, LDT-ari dagokionez, prozesu osoa Fabrikazio Jardunbide Egokien printzipioen arabera egiten da, eta produktua Europako Esparru Ekonomikoan merkaturatzeko eskakizunekin bat dator.</p>
<p>Populazioaren kontzeptua eta lagina</p>	<p>Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik? Populazioaren ezaugarriak eta barneratze eta kanporatze irizpideak zehazten dira. Zain gutxiegitasuna dela eta behe gorputz adarretan zauriak zituzten pazienteak hautatu ziren, ITB >0,8 baino handiagoa izatearen barneratze irizpidearekin. Kanporatze irizpideei dagokienez: Haurdun edo edoskitzen zuten emakumeak, etiologia neuropatikoko ultzerak zituztenak, dementzia zutenak edo aurretik sendatzeko gaitzak diren zauriak zirela eta ospitaleratuta egondako pertsonak.</p>
	<p>Laginketa-estrategia egokia da?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik? Pazienteak barneratze eta kanporatze irizpideei jarraituz izan ziren hautatuak, eta paziente bakoitza talde batean esleitu zen ausazko zerrenda bat erabiliz (zentroka estratifikatuta). Gainera, pazienteek ez zekiten bietako zein taldetan zeuden (single-blind desing), eta begiak estalita zeramatzen arropa aldatu bitartean. Zauria zaintzeko aurrera eramango ziren tratamenduak (desbridamendu mota eta zainketen ezaugarriak) ez ziren zehaztu baimen informatuaren imprimakian.</p>
	<p>Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik? Lagin tamainaren kalkulurako: Interbentzio fasearen 15. egunean, LDT taldean, desbridamendu portzentaia %20 murriztu behar zela kalkulatu zen terapia konbentzionalarekin alderatuta. Pazienteen kohorte txiki batean</p>

			zauriaren gainazalaren %37,5eko portzentajearen desbideratze estandarrekin, %5eko aldebiko errorearekin eta %80ko potentziarekin, 55 gaixo behar izan ziren talde bakoitzeko, alde nabarmena erakusteko parekatu gabeko 2 kolako t proba baten bidez.
Aldagaiaren neurketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Bai	Zergatik? t testa erabili zen 8. eta 30. egunetako desbridamendu tasa, zauriaren azalera, tratamenduekin loturiko mina eta sendatze denbora neurtzeko. Neurturiko aldagai nagusia interbentzio fasearen 15. eguneko lohi-portzentajea izan zen. Lohi portzentajearen eta zauriaren azalaren neurketa informatizaturiko planimetria softwarearen bitartez (Canvas) egin zen, zeinek zauriaren kolorea kuantifikatzea ahalbidetzen zuen argazkien bitartez. Irudi digitalak lortu eta ordenagailu batera transferitu ziren (Laplaud et al-ek deskribatutako prozedura erabiliz). Ondoren, softwareak trazaturiko mugen zirkunferentzia kalkulatu, eta honen barruko aldearen azalera eta lohi portzentajearen ehunekoak kalkulatzeko erabili zituen. Irudi digital guztiak, pazienteen tratamenduan parte hartzen ez zuen esperientzia handiko erizain batek ebaluatu zituen (balorazio itsutua).
	Azterlana eraginkortasuneko edo harremaneko den: Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiei dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	Bai	Zergatik? Taldeetan ez dago desberdintasun esanguratsurik, eta ezaugarriak antzekoak dira talde bietako lagin kopuruari, adinari eta sexuari dagokienez.
Alborapenen kontrola	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Ikertzailea edo ikertua ezkutatzekeko estrategiarik dago?	Ez	Zergatik? Artikuluaren ez da jasotzen ea ikertzailea ezkutatzekeko estrategiarik erabili den edo ez.

<p style="text-align: center;">Emaitzak</p>	<p>Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik? Ikerlanak emaitza nagusi zein bigarren mailako emaitzei ere erantzuten die: Lohi portzentajea 8. Egunean, LDT (% 54,5); KT (% 66,5). $p= 0.04$. Hala ere, 1., 15. eta 30. egunetan, alderik ez. Zaurien azalerak 15.egunean, LDT (%14,6); KT (%8,2). $p=0,02$. Zauri infektatuak, 1. eta 15. egunen artean: LDT taldean jeitsi; baina KT ez. Mina, alde esanguratsurik ez.</p>
<p style="text-align: center;">Azken balorazioa</p>	<p>Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?</p>	<p>Bai</p>	<p>Zergatik? Nire lanaren helburuari erantzuteaz gain, metodologia egokia jarraitzen du: Helburua eta populazioa zehazten ditu, laginaren neurria kalkulatzeko da, esku-hartzea egokia da eta emaitzak ondo aztertzen dira. Gainera, ausazko entsegu klinikoak da, sesgo gehien ekiditzen dituen diseinua izanik, beraz nire lanerako egokia iruditzen zaidan ikerketa bat da.</p>

V. Eranskina - Ikerketa kuantitatiboko azterketen irakurketa kritikoa

Artikuluak:

1. Gilead L, Mumcuoglu KY, Ingber A. The use of maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in hospitalised and ambulatory patients. *J Wound Care*. 2012;21(2):78, 80, 82–5.
2. Tian X, Liang XM, Song GM, Zhao Y, Yang XL. Maggot debridement therapy for the treatment of diabetic foot ulcers: a meta-analysis. *J Wound Care*. 2013;22(9):462–9.
3. Mudge E, Price P, Neal W, Harding KG. A randomized controlled trial of larval therapy for the debridement of leg ulcers: Results of a multicenter, randomized, controlled, open, observer blind, parallel group study: RCT of larval therapy for leg ulcer debridement. *Wound Repair Regen*. 2014;22(1):43–51.
4. Davies CE, Woolfrey G, Hogg N, Dyer J, Cooper A, Waldron J, et al. Maggots as a wound debridement agent for chronic venous leg ulcers under graduated compression bandages: A randomised controlled trial. *Phlebology*. 2015;30(10):693–9.
5. Contreras-Ruiz J, Fuentes-Suárez A, Arroyo-Escalante S, Moncada-Barron D, Sosa-de-Martínez MC, Maravilla-Franco E, et al. Comparative study of the efficacy of larva therapy for debridement and control of bacterial burden compared to surgical debridement and topical application of an antimicrobial. *Gac Med Mex*. 2016;152:78–87.
6. Mirabzadeh A, Ladani MJ, Imani B, Rosen SAB, Sherman RA. Maggot therapy for wound care in Iran: a case series of the first 28 patients. *J Wound Care*. 2017;26(3):137–43.
7. Nishijima A, Goshō M, Yoshida R, Yanagibayashi S, Takikawa M, Nishijima J, et al. Effective wound bed preparation using maggot debridement therapy for patients with critical limb ischaemia. *J Wound Care*. 2017;26(8):483–9.
8. Malekian A, Esmaeeli Djavid G, Akbarzadeh K, Soltandallal M, Rassi Y, Rafinejad J, et al. Efficacy of maggot therapy on *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* in diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2019;46(1):25–9.
9. Sirekbasan S, Polat E, Cangel U. The effect of bacterial colonization and maggot debridement treatment on wound healing in chronic venous leg ulcers. *Clin Lab*. 2021;67.
10. Siavash M, Najjarnezhad A, Mohseni N, Abtahi SM, Karimy A, Sabzevari MH. Efficacy of maggot debridement therapy on refractory atypical diabetic foot ulcers: An open-label study. *Int J Low Extrem Wound*. 2021;20(4):315–20.
11. Nair HK, Ahmad NW, Ismail AA, Alabed AAA, Zheming BO, Kaur G, et al. Maggot debridement therapy to treat hard-to-heal diabetic foot ulcers: a single-centre study. *J Wound Care*. 2021;30:S30–6.
12. Cangel U, Sirekbasan S, Polat E. Comparison of larval therapy and vacuum-assisted closure therapy after revascularization in peripheral artery disease patients with ischemic wounds. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2022:8148298.

Irizpideak		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Helburuak eta hipotesiak	Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Diseinua	Erabilitako diseinu mota egokia da ikerketaren helbururako (helburuak edo/eta hipotesiak)?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
	Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimental bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
Populazioaren kontzeptua eta lagina	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
	Laginketa-estrategia egokia da?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
Aldagaien neurketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez

Alborapenen kontrola	Azterlana eraginkortasunekoa edo harremanekoa den: Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaien dagokienez homogeenak direla ziurta dezakezu?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
Emaitzak	Emaitez, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez
Amaitu balorazioa	Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez	Bai HH Ez

VI. Eranskina - Laburpen taula

Egileak (urtea)	Helburua	Diseinua	Lagina/Interbentzioa	Idea nagusiak eta emaitzak
Opletalová K, et al. 2012. Frantzia.	LDT-ren eraginkortasuna alderatzea desbridamendu konbentzionalarekin	AEK	Guztira → n=105 Interbentzio taldean (n=51): LDT 2 saio astero. Apositu aldaketan, larbak soluzio antiseptiko baten bidez hil. Kontrol taldean (n=54): Anestesiko topikoa + desbridamendu kirurgikoa + alginatozko edo fibradun aposituak (zauri exudatuan / hidrogela (zauri ez exudatiboa).	Lohi portzentajea 8. egunean: LDT (% 54,5); KT (% 66,5). Desberdintasuna: p= 0.04 1., 15. eta 30. egunetan alderik ez. Zauriaren azalerak 15.egunean LDT (%14,6); KT (%8,2). Desberdintasuna: p=0,02. Sendatze-tasak 8. eta 30. egunetan, alde esanguratsurik ez. Mina , 1., 8. eta 15. egunetan batz bestea LDT 2.3 eta kontrol taldean 2.7. Infekzio tasa: S. auerus → 15. egunean LDT (6/48) eta KT (13/48), P=0.07. P. aeruginosa → 15. egunean LDT (4/49) eta KT (5/48), p=0.77.
Gilead L, et al. 2012. Israel.	LDT aplikatu eta gero, pronostiko positiboak eta negatiboak identifikatzea	Entsegu quasi-experimental erretrospektiboa	Guztira → n=435 255 gizon eta 180 emakume 261 ospitale mailan (%60) 174 osasun zentroan (%40). Esku-hartzea: Hidrokoloidezko tirak (babesteko) + LDT + Gatz soluzioa edo forzeps eta/edo kotoizko aplikagailu (garbitu).	Desbridamendua 357 pazientetan (%82,1) lortu. 73 pazientetan (% 16,8) desbridatze partziala ostetan (% 1,1) LDT ez eraginkorra. 55 kasutan berehalako anputazioa eragotzi zen. Mina areagotu (% 38) LDT aplikatu zen bitartean.
Tian X, et al. 2013. Txina.	LDT eraginkortasun potentziala ebaluatzea oin diabetikoan artatze estandarrarekin alderatuta	Meta-analisia 4 ikerketa: 1→ AEK 2→ Kasu-kontrol erretrospektiboa 3 → Kasu-kontrol prospektiboa 4→ Kasu-kontrol	4 ikerketa, guztira → n=366 LDT → n= 180 Artatze estandarra → n=176 1. ikerketan (n=140): LDT (40); Hidrogel (40) 2. ikerketan (n=28): LDT (14); T. Konbentzionala (14)	Zauriaren sendatzea: 1. ikerketa: LDT (17, %57); Kontrol taldea (10, %33) 2. ikerketa: LDT (5, %36); Kontrol taldea (3, %21) 3. ikerketa: LDT (14, %56); Kontrol taldea (18, %62) 4. ikerketa: LDT (5, %7,1); Kontrol taldea (2, %2,9) Desberdintasuna: p=0.03 Anputazio kopurua: 3. ikerketa: LDT (5, %20); Kontrol taldea (11, %38) 4. ikerketa: LDT (3, %10); Kontrol taldea (10, %33) Desberdintasuna: p=0.02

			<p>3. ikerketan (n=54): (25) LDT + larruazalpeko intsulina (25); Desbridamendu kirurgikoa + larruazalpeko intsulina (29)</p> <p>4. ikerketan (n=60): LDT (30); KT (30)</p>	<p>Infekzio intzidentzia 3. ikerketa: LDT (18, 72%); Kontrol taldea (23, %79) 4. ikerketa: LDT (18, %60); Kontrol taldea (24, %80) Desberdintasuna: p=0.10</p> <p>Zauriaren sendatze denbora (egunetan) 2. ikerketa: LDT (18.5 +-4.8); KT (22.4 +- 4.4) 4. ikerketa: LDT (15.0 +-6.1); KT (18.0 +-5.7) Desberdintasuna: p=0.00004</p>
<p>Mudge E, et al. 2014. Erresuma Batua.</p>	<p>LDT eta hidrogela alderatzea desbridamenduaren iraupenari dagokionez</p>	<p>AEK</p>	<p>Guztira → n=64</p> <p>Interbentzio taldean (n=32): Gatz-soluzioa + Sudocrem + LDT + Tubiflast + Konpresio terapia.</p> <p>Kontrol taldean (n=32): Tratamendu berdina aplikatzen da, baina LT aposituaren ordez, hidrogela erabiltzen da.</p>	<p>21 egunetan lortutako desbridamendu totala: 42 ultzera (%48) guztiz desbridatuak. 31 (%67,4) LDT eta 11 (%26,2) hidrogel. Desberdintasuna : p=0.001.</p> <p>Sendatze denbora: 12 astetan LDT %68 eta KT %73. Desberdintasuna: p=0.664.</p> <p>Mina: VAS minaren batez besteko puntuazioak LDT 19.26 (SD 21.48) eta kontrol taldean 21.80 (SD 27.98) → p<0.001.</p>
<p>Davies CE, et al. 2014. Erresuma batua.</p>	<p>LDT-ren aplikazioak desbridamenduan eta erabateko sendatzean duen eragina ebaluatzea</p>	<p>AEK</p>	<p>Guztira: → n=40</p> <p>Interbentzio taldean (n=20): LDT + Konpresio terapia</p> <p>Kontrol taldean (n=20): Konpresio terapia</p>	<p>Ultzera tamaina: 1. egunean: LDT + KT taldean 8,1zm² eta KT taldean 10,8zm². Desberdintasuna: p<0,184. 4. egunean: LDT + KT taldean 6,6zm² eta KT taldean 7,6zm². Desberdintasuna: p<0,366.</p> <p>Lohi azalera murrizketa: LDT + KT → 4,2zm²; %50 eta KT → 3,7zm²; %84. Desberdintasuna: p<0,05.</p> <p>Sendatze tasa (12 astetan) LDT %73 eta KT %68 Desberdintasuna: p=0,66.</p>
<p>Contreras J, et al. 2016. Mexiko.</p>	<p>Desbridamenduan eta bakterio karga murrizketan, LDT-ren eraginkortasuna kureta + zilarrezko sulfadiazina topikoa aplikatzearekin alderatzea.</p>	<p>AEK</p>	<p>Guztira→ n=17</p> <p>Interbentzio taldean (n=8): LDT Kontrol taldean (n=9): Anestesiko topikoa + kureta + zilarrezko sulfadiazina. Propietate antimikrobianoa: Zilar ionizatua 48 orduz + apositu ez-itsagarri + konpresio terapia.</p>	<p>Zauriaren tamaina: LDT 14-82 zm²; kontrol taldea 19 zm². p=0.14.</p> <p>Bi tratamenduak mingarriak izan ziren azterlanean zehar (p=0.07).</p> <p>Azterlanaren amaieran, LDT-rekin tratatutako taldean bakterio-karga gehiago murriztu zen kontrol-taldearekin alderatuta (p=0.05).</p>

<p>Mirabzadeh A, et al. 2017. Iran.</p>	<p>Iranen LDT bidez tratatutako pertsonen lehen kohortea aztertu zen, tratamenduaren erabilera ebaluatzeko.</p>	<p>Entsegu quasi-experimental erretrospektiboa</p>	<p>Guztira → n=28 eta 29 zauri. Interbentzio fase denbora +-: Ospitale mailan: 17 egun Lehen arretea mailan. 46 egun Esku hartzea: Zauriaren azalerari zegokion zm^2 bakoitzeko 5-10 arteko larba + benda garbi + zink oxidoa/zilarrezko sulfadiazina Baldin eta arrazoi batengatik, paziente batek ezin baldin bazuen LDT jaso, zauriei eztizko aposituak aplikatzen zizkieten.</p>	<p>Erabateko desbridamendua: Zauri guztiak saio bat edo bi baino gutxiagorekin. Anputazioa: Inork ere ez Desbridatze denbora: Diabetesa EZ → 15 egun; Oin diabetikoa → 60 egun Desberdintasuna: $p < 0,01$ Zauriaren erabateko sendaketa: Diabetesa EZ → 11 aste; Diabetesa BAI → 19 aste Desberdintasuna: $p < 0,03$ Mina: 29 pazienteetatik, bitan (%7) kexatu ziren.</p>
<p>Naishijima A, et al. 2017. Japon.</p>	<p>Zaurien ohantzean LDT-ak duen eraginkortasuna ebaluatzea.</p>	<p>Kohorte ikerketa erretrospektiboa</p>	<p>Guztira → n=39 (39 hanka) Interbentzio taldean (n=7): Garbiketa + biofilm erretiratzea + hidrokloruro adabakia + LDT. Kontrol taldean (32): Zilarrezko sulfadiazina edo bromelanazko ukendua + desbridamendu kirurgikoa anestesia lokalpean Beratze edo infekzio susmoan, pobidona iododun ukendua.</p>	<p>Sendatze tasa: LDT taldean (%86) eta KT (%38). Desberdintasuna $p = 0,035$ izanik. Anputazioa: Ebakuntza egin eta 6 hilabetera anputaziorik gabe bizirauteak ($p = 0,41$) ez zuten alde nabarmenik erakutsi talde bien artean. Mina, ikerketan parte hartu zuten paziente guztiak pairatu zuten.</p>
<p>Malekiam A, eta al. 2019. Iran.</p>	<p>LDT-ren eraginkortasun antimikrobianoa ebaluatzea <i>Staphylococcus aureus</i> eta <i>Pseudomonas aeruginosa</i> duten oin diabetikoetan.</p>	<p>AEK</p>	<p>Guztira → n=50 Interbentzio taldean (n=25): Zink oxidoa + LDT 48 orduz (azaleraren zm^2 bakoitzeko 5-7 larba) + alkohol polibinirozko sarea + 2-3 gasa + benda. Kontrol taldean (n=25): Desbridamendu kirurgikoa, antibiotikoa eta deskarga.</p>	<p>Bakterio infekzio tasa: LDT aplikatu zen <i>S. aureus</i>arekin infektaturiko 9 kasuetan, murrizketa handia kontrol taldeko beste 9 kasuekin alderatuz. Desberdintasuna: $p = 0,047$. Izan LDT aplikatu zen <i>P. aeruginosa</i>arekin kutsatutako kopurua ere murriztu egin zen, 9tik 5era jeitsiz. Kontrol taldeko datuekin alderatuz desberdintasuna: $p = 0,508$.</p>
<p>Sirekbasan S, et al. 2021. Turkia.</p>	<p>LDT-ren eraginkortasun klinikoa eta</p>	<p>Entsegu quasi-experimental erretrospektiboa</p>	<p>Guztira → n=38 eta 55 zauri 27 gizon eta 11 emakume Esku-hartzea:</p>	<p>Desbridazio osoa 2 astetan lortu ultzera guztietan. 20 ultzera (% 45,5) erabat garbitu astebetez</p>

	mikrobiologia ebaluatzea		Zauriaren azaleraren zm^2 bakoitzeko, 8-10 larba. Bataz beste 14 ziklo: 4 asteetan zehar, 3 egunetik behin bi alditan, hurrengoko 4 asteetan behin, eta azken 2 hilabeteetan beste behin.	Zauriaren sendaketa osoa 42 ultzeratan eman zen (% 76,4) 7 LDT saio eginda. Ultzera guztien mikroorganismo-karga nabarmen gutxitu LDT-ko lehen saioaren ondoren.
Siavash M, et al. 2021. Iran.	LDT-ren eraginkortasuna ebaluatzea	Entsegu quasi-experimental prospektiboa	Guztira → n=42 26 gizon, 26 emakume DM. Esku-hartzea: Suero salino eta gasa esterila + zink oxidoa + LDT gasa + bi gas esteril 48-72 orduz. 5 aldiz errepikatu guztiei.	Sendatze denbora: 35ek (% 83,3) 1,79 hilabete baino gutxiagoan. LDT-ko 5 saioak amaituta → 31 Beste laurei, 10-15 aldiz aplikatu LDT sendatzeko. Beste laurak, ez sendatu eta 3rek anputazioa jasan. Tamaina: Jaitsi LDT-ren ondoren (p<0.0001) Ehun nekrotikoa desbridatu eta granulazio-ehunen formazioa handitu egin larbak aplikatzean. Mina: Bost paziente kexatu LDT aplikatzean. Anputazioa: 39 pertsonetan eragotzi LDT ostean.
Nair H, et al. 2021. Malasia.	Sendatzeko gaitzak diren zaurietan LDT-ren eraginkortasuna ebaluatzea.	Entsegu quasi-experimental erretrospektiboa	Guztira = 30 21 gizon eta 9 emakume Esku hartzea: 10 larba zauriaren zm^2 bakoitzeko. 72 ordura, garbitu, ebaluatu eta berriro aplikatu LDT 3 saiotan + larrualpeko intsulina terapia.	Desbridamendua (azaleraren plaka nekrotikoa eta lohia <%5): 29rek (%96,6). Batek >%10. Tamaina: 14 pazienteek (%46,6) >%50 hobekuntza erakutsi. 8 pazienteek (%26,6), %30–40 arteko hobekuntza. 6 pazienteek (%20), %10–20 arteko hobekuntza. Gainerako bi, lohiei dagokienez %10 murrizketa.
Cangel U, et al. 2022. Turkia.	LDT-ren erabilera eta Presio Negatibozko Terapiaren (TPN) erabileraren emaitzak alderatzea zauriaren sendatze prozesuaren azkartzeari dagokionez.	AEK	Guztira → n=72 Interbentzio taldean (n=39): Hilabetez, 6 LDT saio bataz beste. Behar izanez gero, zaurien desbridazioa. Kontrol taldean (n=33): Hilabetez, 15 VAC terapia saio. Behar izanez zauria desbridatu 48 orduko tartekin. TPN egunean 22 orduz a.	Anputazioa: LDT → Hiru pazienteei (%7,7) behatz bat anputatu. KT → Oinen anputazioa 14 (% 42,4) pazienteetan, behatz bakarreko anputazioa bostetan (% 15,1) eta behatz guztiak lau pazienteetan (%12,1). Desberdintasuna: p<0.001. Granulazio-ehuna: LDT → 20 (% 51,3) 15 egunetan, 14 (%35,9) hilabetean, eta (%5,1) hilabete bat eta gero. KT → Hilabeteko epean sortu. Sendatze tasa: VAC terapia jaso zuten 6 pazienteetan (%18,2).

VII. Eranskina - Zuhaitz kategoriala

