



ERIZAINZAKO UNIBERTSITATE-ESKOLA  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA  
VITORIA-GASTEIZ

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

# PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAREN ERAGINKORTASUNA, OIN DIABETIKOAREN ULTZERAK DITUZTEN PERTSONENGAN

---

Gradu Amaierako Lana

VITORIA-GASTEIZKO ERIZAINZAZ UNIBERTSITATE ESKOLA

**Egilea:** Mireia Aramburu Murguzur

**Zuzendariak:** Lorena Hernando eta Ainhoa Ulibarri

**Hitz kopurua:** 7.424 hitz

**Data:** 2018ko maiatzaren 10a

## AURKIBIDEA:

SARRERA:	3
ESPARRU KONTZEPTUALA ETA JUSTIFIKAZIOA:	4
HELBURUA:	9
METODOLOGIA:	10
• DISEINU MOTA:	10
• BILAKETA PROZESUA:	10
• BARNERATZE ETA KANPORATZE IRIZPIDEAK:	11
◦ <i>Barneratze irizpideak:</i>	11
◦ <i>Kanporatze irizpideak:</i>	11
• ARTIKULUEN AUKERAKETA:	12
• ZUHAITZ KATEGORIALA:	13
EMAITZAK ETA EZTABAIDA:	14
• 1. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAREN ERAGINKORTASUNA ZAURIAREN SENDATZE PROZESUAN	15
◦ 1.1. <i>Zauriaren azaleraren murrizpena</i>	15
◦ 1.2. <i>Ehun granulatuaren agerpena, orbaintzea</i>	16
◦ 1.3. <i>Epitelizazioa</i>	17
• 2. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAREN ERAGINKORTASUNA GAIXOEN BIZI KALITATEAN	19
• 3. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAK OSASUN SISTEMARENTZAKO DUEN INPLIKAZIOA: gastu ekonomikoak	19
• 4. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAK ERAGIN ETA SAIHESTU DITZAKEEN BIGARREN MAILAKO ALBO-ONDORIOAK	21
◦ 4.1. <i>Terapiak eragin ditzakeen albo-ondorioak</i>	21
◦ 4.2. <i>Terapiak saihestu ditzakeen albo-ondorioak</i>	22
ONDORIOAK ETA INPLIKAZIOAK:	23
MUGAPENAK ETA ZAILTASUNAK:	25
ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK:	26
ERANSKINAK:	30
• 1. ERANSKINA: <i>Oin diabetikoaren sailkapen eskalak</i>	30
• 2. ERANSKINA: <i>Kontzeptu-taula</i>	32
• 3. ERANSKINA: <i>Bilaketa-prozesua</i>	34
• 4. ERANSKINA:	42
◦ <i>Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua</i>	42
◦ <i>Ikerketa kuantitatiboko azterketen irakurketa kritikoak</i>	45
• 5. ERANSKINA: <i>Fluxu diagrama</i>	48
• 6. ERANSKINA: <i>Kontsultatutako literaturaren laburpen-taulak</i>	49
• 7. ERANSKINA: <i>Zuhaitz-kategorikoaren eskema</i>	66

## SARRERA:

**Esparru kontzeptuala eta justifikazioa:** Diabetes Mellitusaren konplikazio gisa neuropatia periferikoa jasaten duten %15ek bere bizitzan zehar oin diabetikoaren sindromea jasan ohi dute. Sindrome honek, eta oro har, zauri kronikoek, osasun arazo larriak eragiten dituzte, bai pazientearengan, zein osasun sisteman, osasun profesionalentzat erronka handienetariko bat suposatzen duten interbentzioak izanik. Ultzera baskularren prebalentzia altua, sendatze geldoa, gastu ekonomikoak eta bizi kalitatean eragiten duten kalteak kontuan hartuz, maneiu goiztiarra beharrezkoa da. Hori dela eta, azken hamarkadan, presio negatibo bidezko terapiaren aplikazioa nabarmen hazi da. Terapia ez erasokor honen helburua, ultzeraren gainean presio atmosferikoaren azpitik dauden balioak aplikatzean datza, zaurian egon daitezkeen likidoen gehiegizko jariakinak kanporatzeko, edema gutxitzeko, eta horrela, zauriaren perfusioa hobetu eta bakterien kolonizazioa murrizteko.

**Helburu orokorra:** Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea, oin diabetikoaren ultzerak pairatzen dituzten pertsonengan.

**Metodologia:** Artikulu bibliografikoak lortzeko, datu base hauek kontsultatu dira: Medline, Cuiden, Cochrane, Embase eta Cinahl. Horrez gain, eskuzko bilaketak ere burutu dira, horretarako *Wound Repair and Regeneration* eta *European Journal of Vascular Endovascular Surgery* aldizkariak eta praktika klinikorako gidak RNAO, NICE eta Guia Salud kontsultatuz. Ikerlan gehiago lortzeko helburuarekin, lortutako artikuluen bibliografia ere landu da. Artikuluen aukeraketa egiterako orduan, 2007. urtetik gaur egun arte argitaratutako lanak hautatu dira eta hizkuntzari dagokionez, gaztelaniaz eta ingelesez idatzitakoak. Azkenik, guztira, 23 artikulu aukeratu dira, horietatik 13 ikerketa kuantitatibo analitikoak dira, 3 ikerketa kuantitatibo deskriptiboak, 2 meta analisiak, 3 errebisio bibliografikoak eta 2 errebisio sistematikoak.

**Emaitzak eta eztabaida:** Oin diabetikoaren ultzeraren sendatze prozesuaren barnean landu diren zauriaren azaleraren murrizketan, ehun granuluaren garapenean eta epitelizazioan presio negatibo bidezko terapia eraginkorra dela ikusi da. Pazienteen bizi kalitateari dagokionez ere, onura ugari dituela ikusi da, ultzeren bigarren mailako ondorioak murrizten baititu. Arlo ekonomikoari erreparatuz, orokorrean terapia honen bitartez tratatzen diren ultzeren kasuan sendaketak burutzeko denbora tarte luzeagoa denez eta orbaintze osoaren denbora laburragoa, terapia hau merkeago dela frogatu da. Amaitzeko, terapiak eragin ditzakeen bigarren mailako ondorioen inguruan ikertutakoaren arabera, orokorrean albo-ondorioak arinak direla ikusi da, terapiarekin aurrera jarraitzea baimentzen duten ondorioak izanik.

**Ondorioak eta inplikazioak:** Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna landutako artikulu gehienetan frogatu den arren, osasun zerbitzu ezberdinetan ezartzeko beharrari erreparatuz eta osasun profesional eta bereziki erizainen autonomia mailari dagokionez, landu, sakondu eta hobetu beharreko zenbait puntu daudela ikusi da.

## ESPARRU KONTZEPTUALA ETA JUSTIFIKAZIOA:

Gaur egun, Espainian zein mundu mailan, gaixotasun kronikoak pairatzen dituen biztanleriaren kopurua urtez urte areagotzen doa, gizartean geroz eta gehiago eskaintzen diren osasun heziketa programa, bizi ohitura kaltegarrien aldaketa eta medikuntza alorrean egondako aurrerapen eta garapen zientifiko zein teknologikoei esker besteak beste<sup>1,2</sup>. Diabetes Mellitusa (DM) gaixotasun horietako bat da. Urtez urte, DMaren intzidentzia goraka doa. Munduko Osasun Erakundearen azken datuen arabera, mundu mailan 422 miloi pertsonak, Europako biztanleriaren %7,3ak eta Espainiako populazioaren %9,4ak pairatzen dute odoleko glukosa mailaren igoera eragiten duen gaixotasun metaboliko hau<sup>3</sup>. Gaitz honek, osasun sistementzat erronka handienetariko bat suposatzen du, aurretik aipatutako prebalentzia tasa altua izateaz gain, datu ekonomikoei dagokionez, egun, gastu sanitario osoaren %4 eta %14 artean diabetesari bideratuta dagoela kalkulatu baita. Datu orokorreari erreparatuz, Espainian, DMA pairatzen duen gaixo bakoitzaren kostu zuzena batz best 3.596€koa da urtero<sup>4-6</sup>.

Ikuspuntu klinikotik begiratuta, DMA, gaixotasun edo sindrome metabolikoa da, zehazki glukosa maila odolean handitzea (hipergluzemia) dakarrena, areak intsulinarik sortzen ez duelako edo organismoak sortutako insulina egoki erabiltzen ez delako<sup>5-7</sup>. Intsulina, odolean dagoen glukosa maila jaisten duen hormona polipeptidikoa da eta areako langerhausen uhartetxoetako beta ( $\beta$ ) zelulek jariatzen dute. Gainera, insulina, zelula mintzaren errezeptoreei lotzen da, eta zelulak glukosarekiko duen iragazkortasuna areagotzen du modu horretan glukosaren kontsumoa erraztuz<sup>7,8</sup>. DM motei erreparatuz honako hauek bereizten dira:

- DM mota I: Areako  $\beta$  zelulen suntsiketa immunologikoa dago, ez da intsulinarik jariatzen. Tratamendua insulina da. Gazteen diabetes moduan ezagutzen da, orokorrean 30 urtetik beherako pertsonen artean diagnostikatzen baita. Etiologia ezezaguna da. DM duten %5-10ak pairatzen du mota hau<sup>4,7,9</sup>.
- DM mota II: Areako  $\beta$  zelulak ez daude suntsituta, areak insulina jariatzen du baina kantitate baxu eta desegokian. Tratamendua kasuaren arabera insulina edo ahotiko farmako antidiabetikoak dira. Helduen diabetes modura ezagutzen da, gehienetan 30-40 urtetik gorako pertsonen artean diagnostikatzen baita. Gainera, kasu gehienetan bizitza sedentarioa eta karbohidrato sinpleetan aberatsa den dieta, denbora luzez jarraitu izan duten pertsonak pairatzen dute. Gaitz hau duten %90-95ak jasaten du mota hau<sup>4,7</sup>.

Epe luzera, hipergluzemiaren kontrol desegokia izatearen konplikazio nabarmen eta kaltegarrienak, maila baskularrean eragiten dituztenak dira, izan ere, odoleko glukosa maila altuak, odol hodi handi zein txikiak gogortu, zurrundu edota sendotzea eragiten du. Hau honela, DMak maila baskularrean eragiten dituen kalteak bi multzotan banatzen dira, alde batetik, konplikazio makrobaskularrak eta bestetik, mikrobaskularrak<sup>10-12</sup>. Arazo makrobaskularren kasuan, odol hodi nagusi edo handiak kaltetzen dira, hori dela eta, angina, bihotzeko infartu eta istripu zerebrobaskularrak bezalako arazoak eragin ditzake. Arazo mikrobaskularrei erreparatuz, hauek dira prebalentzia eta morbiditate gehien sortu eta osasun sistemetan inpaktu

handienak eragiten dituztenak, hala nola, nefropatia, erretinopatia eta neuropatia periferikoa<sup>11-13</sup>. Nefropatia diabetikoari erreparatuz, DM gaitzaren eboluzioa 15-20 urtez jasan duten pertsonen %25-30ari eragiten dio, gainera, Espainia mailan hemodialisi tratamenduaren lehen kausa da. Erretinopatia diabetikoari dagokionez, mundu okzidentalean, itsutasuna eragiten duen kausa nagusia da. Horrez gain, DMaren ondorioz pairatzen diren itsutasun kasu guztien artean, %70-80 erretinopatiaren ondorioz garatutakoak dira. Neuropatia periferikoaren kasuan berriz, gaixoen %50ari eragiten diola estimatzen da. Kasu horietatik %30ak zeinu eta sintoma oso aurreratuak pairatzen ditu eta gaixotasunaren eboluzioa aurrera doan heinean, gaixoen %100ak pairatzen ditu aldaketa subklinikoak<sup>13</sup>.

Azken arazo hau, neuropatia periferikoa, hipergluzemia egoera jarraituak mantentzeagatik gertatzen diren erreakzio metabolikoen ondorioz sortzen da, nerbio zuntzak endekatzen direlarik, nerbio kinaden transmisioa oztopatuz eta kaltetuz. Kasu gehienetan gorputz adarretako nerbioei eragiten die. Gaitz hau, DMA pairatzen duten gaixoen artean ohikoena da, gaitz honen eboluzioa 20-25 urtez jasan duten pertsonen %50ari eragiten baitio<sup>11</sup>.

Arazo hau jasaten duten %50etik %15ak bere bizitzan zehar, neuropatia periferikoaren ondorioz, oin diabetikoaren sindromea pairatzen du<sup>11,14</sup>. Oin diabetikoa, beheko gorputz adarretan, asaldura neurologikoak (neuropatiak) eta gradu ezberdinetako gaixotasun baskularrak (angiopatiak) jasatearen ondorioz garatzen diren ultzera edo ehun sakonen suntsiketa gisa definitzen da<sup>14,15</sup>. Hala ere, sailkapen batzuen arabera, gaixo diabetikoek, zauri edo ultzerarik izan ez arren, beheko gorputz adarretan, sensibilitate galera, perfusio falta, zurbiltasuna, gogortasunak, metatarsianoen buru luzeak, hezurren itxura irregularrak... eta hauek bezalako zeinu eta sintomak pairatuz gero, Ogarren graduako oin diabetiko moduan definitzen da, ultzera diabetikoak garatzeko arrisku altuko oin gisa, hain zuzen ere<sup>15,16</sup>.

Oin diabetikoen ultzerak, traumatismo edo ebakidura batengatik garatu daitezke, izan ere, gorputz adarretako nerbio sensibilitatea galtzearen ondorioz, ez dira zauri horren zeinu eta sintomak nabaritzen. Horrez gain, konplikazio honek, odol hodi periferikoetan ere kalteak eragiten dituenez, gorputz adarrek behar duten oxigeno eta odol kopurua murriztu eta zaurien sendaketa prozesua oztopatzen du, jasandako ebakidura zauri kroniko edo ultzeran bilakatuz<sup>17,18</sup>. Oin diabetikoaren tratamendu ezak edo tratamendu desegokiak, ultzeren infekzio eta beheko gorputz adarren iskemiak eragin ditzake, gorputz atalen nekrosiak eraginez<sup>14,15</sup>.

Aurretik aipatutako konplikazioaren ondorioz garatutako ultzerak tratatu edo burutu beharreko zainketa zehazteko, betidanik beharrezkoa izan da osasun profesionalen artean, zauri kronikoen sailkapen osatu bat. Hala ere, zaurien heterogeneotasunak eta profesional bakoitzaren subjektibotasunak, eragozpen ugari ditu sailkapen unibertsal bat eraikitzeke orduan. Eragozpenak medio, bi metodo erabilgarri eta ezagunenak, Meggit-Wagner eta Texas sailkapenak dira **(1. Eranskina: sailkapenen taulak)**<sup>16,19</sup>.

Oin diabetikoaren sindromea jasatea areagotzen duten arrisku faktore garrantzitsuenak honako hauek dira, alde batetik, arazo kardiobaskularrak (hipertentsioa, hiperlipidemia) arterien

buxadura eragiteko arrisku faktoreak direlako. Bestetik, bizi ohitura kaltegarriak (alkoholismoa, tabakismoa), maila sozioekonomiko baxua eta oinen zainketa desegokia (oinetako desegokiak, higijene falta...) besteak beste<sup>15,20,21</sup>.

Diagnostikatzeko lehen pausua, behaketa fisiko zorrotz bat egitean datza, horrek erakutsiko baitigu zauriren baten presentzia. Oin diabetiko sindromearen ezaugarri ohikoenak hauek dira: oina atrofiatuta egotea, ilerik ez izatea, azazkal bigun eta hauskorak izatea eta hematomak sortzea hauen azpialdean. Gainera, hipergluzemia jarraituaren ondorioz, oinak ingurune ezberdinetara egokitzeko ahalmena galtzen du eta gogortasunak sortzen dira<sup>19,22</sup>.

Oin diabetikoaren ultzeren kasurik okerreanean, azken aukera gisa, gorputz adar edo atal baten anputazioa behar izatera iritsi daiteke. Anputazio ez traumatikoen artean, %84 DM gaitzaren ondorioz burutzen dira, anputazio ez traumatikoen lehen kausa izanik<sup>23-25</sup>. DMA pairatzen duten pertsonen %5-%10ak bere bizitzan zehar anputazio bat jasateko arriskua du, gainontzeko pertsonen baino 10-15 aldiz gehiago. Guztira DMaren eraginez burutzen diren anputazioen %50a saihestea posible da tratamendu eraginkor eta goiztiar bat izanez gero<sup>22,24</sup>.

Neuropatia periferikoaren ondorioz garatu daitekeen oin diabetikoaren sindromea, erikortasun altuko konplikazioa da, gaixoaren bizi kalitatean zuzenki eragiten duena<sup>26</sup>. Izan ere, ultzeren konplexutasunak eta anputazioak direla medio, gaitasun fisikoen murrizpena eragin dezakete, bizitzako eguneroko zenbait jardura egiteko gaitasuna oztopatuz. Estatu mailan burututako zenbait ikerketen arabera, oin diabetikoaren sindromea pairatzen duten gaixoen %60ak beraien gorputz irudiarekiko pertzepzio ezkorra duela ikusi da. Gainera, alderdi sozialari dagokionez, inguruko eta gizartearen babes faltak, gizarte bazterkeriak, beldurtzen die, pairatu dezaketen ezgaitasun fisikoen arabera, bizitza edo ekintza sozialak murriztuz<sup>27</sup>. Ildo beretik jarraituz, ezgaitasun fisikoen ondorioz, familia barnean, gainerako kideekiko menpekotasuna sentitu ohi dute, zenbait ekintza burutzeko laguntza eskatzen dutenean. Alderdi psikologikoari erreparatuz, aurretik aipatutako, gizarte bazterkeriak, eguneroko jarduerak burutzeko ezgaitasunak... eta hauek bezalako ondorioek, tristura, bakardade, herstura, beldur eta frustrazio sentimenduak sorrarazten dizkiete, orokorrean gizartera moldatzeko nahia murriztuz, eta bizi kalitatea nabarmen okertuz<sup>26-28</sup>. Hori gutxi balitz, ospitaleratze egonaldiak eta interbentzio kirurgikoen beharra izateko aukera nabarmen hazten da<sup>21</sup>.

Beste kezka nagusietako bat gaixotasun honek suposatzen duen gastu ekonomikoa da, besteak beste, zenbait ezgaitasunen ondorioz eguneroko bizitzan aurrera egiteko zenbait gailu beharrezko bihurtzen baitira, hala nola, oinetako ortopedikoak...<sup>26,27</sup>. Europako Eurodiale ikerketaren arabera, oin diabetikoaren datu orokorretan zentratuz, tratatu eta sendatzera iristen den oin diabetiko ultzera baten kostu zuzena gutxi gora behera 7.414€-koa da. Bestalde, ultzera 12 hilabeteren buruan sendatzen ez bada, tratamenduaren kostua, 18.790€-tik gorako izatera iritsi daiteke<sup>29</sup>.

Oin diabetikoaren ultzeren prebalentzia altua, sendatze prozesu geldoa, suposatzen duten gastu ekonomikoa eta bizi kalitatean eragiten duten kalteak kontuan hartuz, ondorio guzti hauen

eragina murrizteko, arazo guzti hauen maneiu goiztiarra beharrezkoa da. Hori dela eta, azken hamarkadan, geroz eta erabiliagoa den terapia baten aplikazioa nabarmen hazi da, presio negatibo bidezko terapiaren erabilera hain zuzen ere<sup>30</sup>.

Terapia ez erasokor honen helburua, zauri/ultzeraren gainean presio atmosferikoaren azpitik dauden balioak (-50 eta -125 mmHg) aplikatzean edo erabiltzean datza, honen orbaintzea sustatu eta bultzatzeko. Sistema honen funtzioa multifaktoriala da, alde batetik, zaurian egon daitezkeen likidoen gehiegizko jariakinak kanporatzen ditu, zaurian eta bere inguruan egon daitezkeen edema gutxituz. Hori dela eta, zauriaren perfusioa hobetzen du eta bakterien kolonizazioa murrizten du, era berean zauria kanpoko kutsaduretatik babestuz, zauriaren sendaketak 3-4 egunez behin burutu behar baitira. Gainera, sistemak eragiten duen presioa/tentsioa dela eta, zauriaren ertzak elkartu eta ultzeraren orbaintzea bultzatzen du<sup>31-33</sup>.

Presio negatibo bidezko terapiari dagokionez, bi sistema ezberdin bereizten dira, alde batetik VAC (Vacuum-Assisted Closure) eta bestetik PICO (Single Use Negative Pressure Wound Therapy System). VAC sisteman, zauriaren gainean, poliuretanozko belaki bat kokatzen da apositu garden baten bitartez itsatsita, ondoren apositua zulatzen da esponjara helduz, eta presio negatibo bidezko aparatura lotzen da, plastikozko tutu baten bitartez, gehiegizko exudatua bertan jariatzeko. Sistema honek eragin dezakeen presioa (- 50 - 125 mmHg) artekoa da, horregatik, exudatu ugarikoak eta sakonak diren ultzerak tratatzeko erabiltzen da<sup>34</sup>.

PICO sistemari erreparatuz, hiru kapaz osaturiko apositu batez osatuta dago (silikonazko kapa bat azalera itsasten dena, xurgatze ahalmen altua duen poliakrilatozko geruza eta kanpoaldean poliuretanozko geruza, kanpotik airea sartzea eragozten duena) eta plastikozko tutu baten bitartez -80mmHg-ko presioa eragiteko gai den ponpa txiki bati lotzen zaio. Zuzenean ponpari lotuta dago, ez du depositurik, beraz, exudatu gutxi duten zauriak tratatzeko dago indikatuta<sup>34</sup>.

Presio negatibo bidezko terapia, 1995. urtean onartu zen *Food and Drug Administration (FDA)* erakundearen eskutik zauri kroniko eta konplexuen tratamendurako, eta bere indikazioak 2000. urtean zehaztu ziren. Terapia honen aplikazioa, zauri/ultzera konplexu, zauri post-kirurgiko akutuetan, dehiszentziaren bat jasan duen zaurietan eta ehun edo azal mentuetan dago indikatuta. Bestalde, guztiz kontraindikaturik dago tratatu gabeko osteomelitis dagoenean, ehun gaizto edota egitura baskularren gainean eta ehun nekrotikoa dagoen kasuan<sup>30,35</sup>. Hori dela eta, oso ohikoa izaten da terapia hau aplikatu aurretik garbiketa kirurgiko edo desbridazio interbentzioak burutu behar izatea<sup>32</sup>.

Erizaintza arloari dagokionez, erizainak oso paper garrantzitsua du ultzeren prebentzio, balorazio, sendaketa eta eboluzioan, izan ere, erizain profesionalen gaitasunen barnean sartzen da prozedura mota hau. Beraz, paziente bakoitzaren prozesuaren arabera, komunikazioa eta osasun profesional-paziente erlazioa sendotu beharra dago bakoitzaren ezagutza maila neurtu eta eskaini beharreko osasun heziketa prestatzeko, eta aurre-egite prozesu integral eta pertsonalizatu bat eskaintzeko<sup>28,36,37,38</sup>. Horretarako lehenik eta behin, erizainaren lanari erreparatuz, zauri mota hauen garapena gutxitzeko edo posible den neurrian

prebenitzeko, osasun hezkuntza eraginkor eta osatu bat eskaintzean oinarritzen da. Jada garatuta dauden zauri kronikoei dagokionez berriz, sendaketa eraginkor, azkar eta bigarren mailako albo-ondorio ahalik eta gutxien eragiten dituen sendaketak eskaintzean datza. Era berean, sendaketa are eraginkorragoa izan dadin, erizainak, sendatze prozesuan zehar ere, beharrezko osasun heziketa plana eskaini behar die pazienteei<sup>37,38</sup>. Marko kontzeptualean etengabe azpimarratu den bezala, zauri kronikoen sendaketa geldoa eta prebalentzia altua kontuan izanik, ukazina da osasun sistementzat eta batez ere erizaintza alorrarentzat erronka handienetarikoa suposatzen duten interbentzioak direla. Beraz, prozedura hau hobetzeko helburu nagusienetarikoa, zauri kroniko hauen sendaketa prozesua azkartzea eta hobetzea da<sup>37-40</sup>.

Lehen aipatu bezala, oin diabetikoen ultzera konplexuak tratatzeko geroz eta erabiliago da presio negatibo bidezko terapia, azken urteotan zauri konplexuen inguruan burututako ikerketen arabera, zaurien sendaketa prozesua azkartzeaz gain, gaixoen bizi kalitatea nabarmen hobetzen duela eta gastu ekonomikoak murrizten dituela frogatu baita, bigarren mailako anputazio beharrak eta ospitaleratze egonaldia nabarmen murriztuz besteak beste<sup>36,40</sup>.

Hori horrela, terapia honek eskaintzen dituen onura guztiak kontutan hartuta, erizaintza arloan eta orokorrean osasungintzan eskaintzen dituen abantaila guztiez gain, gaixoen printzipio bioetikoak ere bermatuko lituzke. Ongizate printzipioan zentratuz, asko hobetuko litzateke gaixoen bizi kalitate maila, bigarren mailako albo-ondorioak gutxituz gero, ezgaitasun bat izateko aukerak gutxitu eta mediku-erizain kontsulta beharrak murriztuko liratekeelako. Gainera, erizainek sendaketa metodo ezberdinen inguruko indikazio zehatzak ezagututa, zainketa pertsonalizatua eskainiko lieke paziente bakoitzari, norberaren beharren arabera tratamendu egokiena aplikatuz. Justizia printzipioari erreparatuz, sendaketa tekniken indikazioak menperatuz gero, erizainek paziente bakoitzari eskaini beharreko denbora tarte eta material sanitarioen gastu ekonomikoak murriztuko lirateke. Beraz, profesionalek gainerako pazienteei zainketak eskaintzeko denbora gehiago izango lukete, betiere bakoitzaren beharren arabera zainketak indibidualizatuz<sup>39,40</sup>.

Beraz, oin diabetikoaren ultzerak tratatzeko, presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasunaren inguruan, gaur egun arte burutu diren ikerketen emaitzak aztertzea da lan honen helburua, eraginkortasunaren ebidentzia maila zein den zehatzago jakiteko.



**HELBURUA:**

Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea, oin diabetikoaren ultzerak pairatzen dituzten pertsonengan.

## **METODOLOGIA:**

### **DISEINU MOTA:**

Literaturaren errebisio kritikoa.

### **BILAKETA PROZESUA:**

Lana egiteko honako datu base hauek kontsultatu dira: Medline, Cuiden, Cochrane, Embase eta Cinahl.

Bilaketarekin hasi aurretik, helburu orokorra kontutan izanda, hiru hitz gako banakatu dira. Alde batetik **oin diabetikoaren ultzera**, ondoren, **presio negatibo bidezko terapia** eta azkenik **eraginkortasuna**. Jarraian, hitz hauek ingelesera itzuli eta hauen sinonimoak zerrendatu dira. Hitzak gazteleratik ingelesera itzultzeko DeCS aplikazioa kontsultatu da eta sinonimoen zerrenda osatzeko berriz, MeSH (Medical Subject Headings) lexiko kontrolatuen hiztegia erabili da. Horrez gain, hitz gakoak itzultzeko zein sinonimo gehiago lortzeko, artikulua ezberdinetako hitz gakoak aztertuz eta gainbegiratu ere lortu dira, datu baseetako bilaketa errazteko eta informazio zabalagoa lortzeko asmoz. Behin puntu honetara helduta, datu base bakoitzaren deskriptoreetan hitz gako egokiak finkatu dira (**2. Eranskina: kontzeptu-taula**).

Ondoren, hiru hitz gakoak eta bakoitzaren sinonimoak kontutan izanda, konbinazio ezberdinak burutu, ekuazio ezberdinak eraiki dira. Datu base bakoitzean eraikitako lehen ekuazioan lortutako emaitzen arabera, ondoren burutu direnak, sinonimo edota hitz gako gehiago edo gutxiago erabilia eraiki dira, artikuluen bilaketa zehatz edo zabalagoak lortu ahal izateko.

Datu baseetan bilatzeaz gain, Science Direct editorialean ere, ekuazio ezberdinen bitartez, bi bilaketa ezberdin burutu dira, betiere datu baseetatik at egon daiteken informazio osatua lortzeko helburuarekin. Gainera, zenbait artikulua irakurri eta landu ondoren, sarritan errepikatzen diren bi aldizkari ardatz hartuta, *Wound Repair and Regeneration* eta *European Journal of Vascular Endovascular Surgery*, Osakidetzako katalogoan eta EHUko liburutegiko web gunearen bitartez, eskuzko bilaketak burutu dira.

Azkenik, aurreko bilaketa guztiez gain, Praktika Klinikoaren Gidak ere kontsultatu dira. Gida hauek, talde multidisziplinari baten bidez egindako dokumentuak dira, eta bertan ebidentzia zientifikoan oinarritutako hainbat gomendio/argibide agertzen direnez, informazio baliagarria lortzeko asmoz honako hauek arakatu dira: RNAO, Guia Salud eta NICE (**3. Eranskina: bilaketa-prozesua**).

Artikuluak lantzerako orduan, zenbait artikuluren bibliografia gainbegiratu ondoren, kalitatezko artikulua interesgarri solte batzuk ere landu dira.

## BARNERATZE ETA KANPORATZE IRIZPIDEAK:

### *Barneratze irizpideak:*

**Argitalpen data:** Azken hamar urteetan argitaratutako artikulua hautatu dira, 2007. urtetik, gaur egun arte argitaratutakoak. Denbora tarte hau, artikulua kopuru zabala aurkitzeko helburuarekin ezarri da, baina era berean, informazio edota datu estatistiko berri eta eguneratuak aurkitzeko asmoz.

**Argitaratutako artikulua motak:** Informazioa lehen mailako (aldizkariak) eta bigarren mailako iturrietatik (datu baseak) lortu da, aurkitutako informazio guztia ebidentzia maila altukoa izan dadin. Aurretik aipatutako iturrietan artikulua aurkitzeaz gain, praktika klinikorako gidak ere birpasatu dira. Eskuzko bilaketak ere burutu dira zenbait aldizkaritan. Onartutako eta erabilitako bibliografia, berrikusketa sistematikoak, berrikusketa bibliografikoak, meta analisiak, entsegu klinikoak eta gainerako ikerketa kuantitatiboak dira.

**Argitalpen hizkuntza:** Bilaketa, euskaraz, gaztelaniaz eta ingelesez argitaratutako lanetara mugatu da, hauek baitira menperatzen ditudan hizkuntzak.

**Ikerkuntza gaia eta parte hartzaile mota:** Ikerkuntza gaia, presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea da oin diabetikoaren ultzeretan.

Aztergai gisa, DMaren (mota I eta II) ondorioz oin diabetikoaren ultzerak pairatzen dituzten adinez nagusiko (>18 urte) gizon zein emakumeak kontutan izan dira.

Presio negatibo bidezko sistema motak kontuan izanik, VAC sistema erabiltzen duten artikulua aukeratu dira, izan ere, sendaketa fase guztietan aplikatu daitekeen sistema da. Zauri sakoneterako eta exudatu ugari duten kasuetan dago indikatuta.

### *Kanporatze irizpideak:*

**Argitalpen data:** 2007. urtea baino lehenago argitaratutako lan guztiak baztertu egin dira.

**Argitaratutako artikulua motak:** Tesiak, adituen iritziak... eta hauek baino ebidentzia maila baxuagoko informazioa eskaintzen duten iturriak zuzenean deuseztatu egin dira (konferentziak, literatura grisa...), lortutako informazioa fidagarria eta ebidentzia zientifikoan oinarritutakoa izan dadin. Aurretik aipatutako tesiak eta adituen iritziak bezalako dokumentuak, emaitzak osatzeko artikulua falta izanez gero edo gainerako datu baseetatik lortutako artikuluen ebidentzia maila nahikoa ez izatekotan gehituko lirakeela zehaztu zen, baina, datu baseetatik lortutako informazioa oso oparoa izan denez, ez dira tesiak eta adituen iritziak hautatu. Lehentasuna, errebisio sistematiko, errebisio bibliografiko, meta-analisi, entsegu kliniko eta gainerako ikerketa kuantitatiboak eman zaie.

**Argitalpen hizkuntza:** Menperatzen ez duten hizkuntza batean argitaratutako artikulua baztertu egin dira, euskaraz, gaztelaniaz, edo ingelesez idatzita ez daudenak.

**Parte hartzaile mota:** Oin diabetikoaren ultzerak pairatzen ez dituen biztanleria aipatzen duten artikuluak baztertu egin dira. Hots, ez dira kontutan izan, beste ultzera baskular, zauri kroniko edo dehiszentziaren bat jasaten duten zaurien kasuan presio negatibo bidezko terapiak duen eraginkortasuna aztertzen duten artikuluak.

Adin txikiko (<18 urte) parte hartzaileak ikertzen dituzten artikuluak deuseztatu egin dira.

Presio negatibo bidezko terapiaren barnean aurkitzen den PICO sistema lantzen duten artikuluak baztertu egin dira, gehienbat orbaintzearen azken fasean erabiltzen den sistema baita, epitelizazio fasean.

**Artikuluaren eskuragarritasuna:** Bilatutako artikuluaren testu osoa lortzea posible izan ez den kasuan, artikuluak deuseztatu egin dira.

#### **ARTIKULUEN AUKERAKETA:**

Lehenik eta behin, bilaketa bibliografikoa burutzerako orduan, posible izan den datu baseetan, artikuluaren emaitza totala lortu aurretik, barneratze eta kanporatze irizpideetan ezarritako zenbait filtro zehaztu dira, besteak beste, argitalpen data. Ondoren, burututako bilaketa guztietan lortutako artikuluaren izenburuak irakurri eta gaiaren inguruko banaketa egin da, helburu orokorrarekin zerikusirik ez dituzten artikulua guztiak baztertuz. Jarraian, hautatutako artikuluaren izenburu eta laburpenak aztertu dira. Artikuluaren irakurketa era ordenatu baten burutu denez, datu base bakoitzeko emaitzak banan-banan aztertuz, errepikatutako artikulua guztiak kanporatuak izan dira. Gainera, izenburuaz gain, laburpenak (abstract-a) ere irakurri dira, hori dela eta, irakurketa zabalago eta zehatzago izanik, gaiaren inguruko beste banaketa bat egin da, helburuaren gaitik urruntzen diren artikuluak baztertuz. Bidez batez, kanporatze eta barneratze irizpideetan ezarritako gainerako ezaugarrien inguruko banaketa egin da. Aipatutako irizpide guztiak betetzen dituzten artikuluaren artean, testu osoa "full text" lortzeko urratsa eman da. Lortutako full text-ak irakurri ostean, berriro ere, gaiaren inguruko bazterketa burutu da, eta amaitzeko ikerketa kuantitatiboaren kasuan, irakurketa kritikoaren gidoia pasa da, behin betiko artikuluak hautatzeko.

Datu baseetako bilaketa prozesuaz gain, eskuzko bilaketak ere burutu dira. Horretarako Science Direct editoriala, praktika klinikorako gidak eta zauri kronikoekin erlazionatutako aldizkariak aztertu dira. Horrez gain, artikulua baten bibliografian azaltzen den artikulua osatu bat ere gehitu da, aurrez landutako artikulua oparo batzuen bibliografia gainbegiratu eta aztertu ondoren. Eskuzko bilaketaren bitartez lortutako artikuluaren hautaketa egiteko, datu baseetan lortutako artikuluak aukeratzeko jarraitu diren urrats eta filtro berdinak erabili dira (**4. Eranskina: Ikerketa kuantitatiboko azterketen irakurketa kritikoak**).

Azkenik, guztira, 23 artikulua aukeratu dira. Horietatik 13 ikerketa kuantitatibo analitikoak dira, 3 ikerketa kuantitatibo deskriptiboak, 2 meta analisiak, 3 errebisio bibliografikoak eta amaitzeko 2

errebisio sistematikoak **(5 eta 6. Eranskinak: Fluxu diagrama eta kontsultatutako literaturaren laburpen-etaulak).**

#### **ZUHAITZ KATEGORIALA:**

Hautatutako 23 artikulua irakurri eta sakonean landu ondoren, kategorien arabera analisi bat burutu da. Artikuluetan lantzen diren puntu garrantzitsuenak kontutan izanda, lana lau atal nagusitan banatu da. Alde batetik, ultzeren sendaketa prozesuan presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasun maila landuko da, gai horren barnean, zauriaren azalera, ehun granulatuaren agerpena eta epitelizazioa landuz. Beste alde batetik, tratamendu honen aplikazioak pazienteen bizi kalitatean duen eragina aztertuko da. Jarraian, terapia honek suposatzen duen gastu ekonomikoen inguruko datuak analizatuko dira, eta azkenik, terapia honek eragin edota saihestu ditzakeen albo-ondorioen inguruko informazioa aurkeztu eta kontrastatuko da **(7. Eranskina: Zuhaitz kategoriala).**

### EMAITZAK ETA EZTABAIDA:

Gaur egun, orokorrean gaixo kroniko kopuruaren igoerarekin batera, gaixotasun kronikoek eragin ditzaketen konplikazioen intzidentzia ere goraka doa urtez urte<sup>1,2</sup>. DMaren kasuan, oin diabetikoaren sindromea da konplikazio larri eta konplexuenerariko bat, honek eragin ditzakeen albo-ondorio ugariengatik, bai sendatze prozesuan, zein bizi kalitate mailan eta ekonomia arloan<sup>13,14</sup>. Horregatik, ondorio horiek murrizteko baliagarria den presio negatibo bidezko terapiaren inguruan burututako ikerketen emaitzak landuko dira<sup>30-33</sup>. Terapia honek eragiten dituen onurak baieztatzeko eta burututako ikerketen fidagarritasuna frogatzeko helburuarekin bilaketa bibliografiko hau aurrera eraman da.

Horretarako, 23 artikulua aztertu eta landu ondoren, kategorien inguruko analisi bat egin da, emaitzak lau kategoria nagusitan sailkatuz. Lehenik eta behin zauriaren sendaketa prozesua lantzen da, gai honen barruan hiru azpiatal ezberdin bereiziz, alde batetik, zauriaren azaleraren murrizpena, ondoren, ehun granulatuaren agerpena, eta jarraian, epitelizazioa. Bigarren kategoriari dagokionez, terapia honek gaixoen bizi kalitatean duen eragina aztertzen da. Hirugarrenean berriz, tratamendu honen erabilerak suposatzen duen gastu ekonomikoaren inguruko datuak analizatu eta aztertzen dira. Amaitzeko, laugarren kategoriari erreparaturik, terapia honek eragin edota saihestu ditzakeen albo-ondorioen atala lantzen da.

Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna lantzen hasi aurretik, terapia honen aplikazioaren aurretik kontutan izan beharreko eta burutu behar izaten diren zenbait interbentzioren inguruko argibideak eskainiko dira. Horretaz aparte, terapiaren aplikazioaz gain, terapiaren eraginkortasuna are esanguratsuagoa izan dadin, garrantzitsuak diren zenbait puntu aipatuko dira.

Hasteko, marko kontzeptual eta justifikazioan azaldu bezala, terapia hau aplikatu ahal izateko, ezinbestekoa da ehun nekrotikorik ez izatea eta osteomielitisa bezalako infekziorik ez pairatzea. Hori dela eta, terapia aplikatu aurretik, kasu gehienetan oso ohikoa izaten da garbiketa kirurgiko interbentzioak burutu behar izatea<sup>30,35,41,42</sup>. Bide batez, zauriaren errebaskularizazioa lortzea da beste helburuetako bat, perfusio egokiagoa eskuratu eta orbaintze prozesua azkarragoa izateko<sup>30,34,35,43</sup>. Gainera, infekzio egoerak kontrolatzeko, antibiotiko terapia ere administratzen da terapia hasi aurretik eta baita terapiak irauten duen bitartean ere, kasuaren arabera<sup>32</sup>. Aipamen gisa, garrantzitsua da azpimarratzea, terapia eraginkorragoa izan dadin, DMaren zeinu/sintoma eta kontrolak era zorrotz batean eramateak duen berebiziko garrantzia<sup>33,44,45</sup>.

## 1. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAREN ERAGINKORTASUNA ZAURIAREN SENDATZE PROZESUAN

### 1.1. Zauriaren azaleraren murrizpena

Presio negatibo bidezko terapiak, zauriaren ertzetan eragiten duen trakzioa dela eta, zauriaren azaleraren murriztea eragiten du. Era berean, kolagenoaren sintesiaz eta epitelioaren berrezarpenaz arduratzen diren zelulen aktibitate mitotikoa areagotzen da<sup>32</sup>.

Blume et al-ek<sup>46</sup> eginiko entsegu klinikoan, emaitza esanguratsuak eskuratu ziren zauriaren azaleraren murrizpenari dagokionez. Interbentzioekin hasi eta 28 egunera, presio negatibo bidezko terapiaren bitartez tratatuak izan ziren pazienteen zaurien azalerek  $-4,32 \text{ zm}^2$ -ko murrizpena izan zutela ikusi zen batzaz beste. Hidrogel eta alginato aposituekin tratatuak izan ziren pertsonen kasuan berriz,  $-2,53 \text{ zm}^2$ -koa ( $p=0,021$ ).

Nain et al-ek<sup>39</sup> burutako ikerketa kuantitatibo analitikoan ere, zauriaren azaleraren murrizpenaren inguruan emaitza esanguratsuak egon ziren. Presio negatibo bidezko terapia jaso zuten ikerketa taldeko pazienteen artean, zauriaren murrizpen neurria  $-16,14 \pm 14,41 \text{ zm}^2$ -koa izan zen. Kontrol taldean berriz, ultzeren sendaketa hezea jaso zutenen artean hain zuzen ere, zauriaren murrizpena  $-5,98 \pm 14,41 \text{ zm}^2$ -koa izan zen, beraz, presio negatibo bidezko terapiarekin lortutako emaitzak benetan esanguratsuak izan ziren ( $p<0,05$ ).

Aurreko ikerketa mota bera eraman zuten aurrera Lone et al-ek<sup>47</sup> eta kasu honetan ere, zauriaren tamainaren murrizpena esanguratsua izan zela frogatu zuten. Presio negatibo bidezko terapiaren bitartez tratatuak izan ziren 28 pertsonetatik, 22 (%78,6) pertsonen kasuan, zauriaren tamaina txikiagotu egin zen, kontrol taldean aldiz, 28tik 15 (%53,6) pertsonen kasuan.

Aurreko ikerketen ildo beretik jarraituz, Li et al-ek<sup>48</sup> burutako kasu serie ikerketa baten emaitzak aztertuta, presio negatibo bidezko terapiak zauriaren azalera murrizteko duen azkartasuna frogatu zen. Kasu guztietan VAC terapiaren aplikazioak, zauriaren itxiera azkartzen zuela egiaztatu zen. Hauek izan ziren hurrenez hurren, 5 pazienteen kasuan VAC terapiak eragin zituen aurrerapenak. Lehen kasuan  $0,633 \text{ mm/egun}$ , bigarrenean  $0,576 \pm 0,006 \text{ mm/egun}$ , hirugarrenean  $0,720 \text{ mm/egun}$ , laugarrenean  $0,540 \pm 0,015 \text{ mm/egun}$  eta azkenengoan  $0,518 \pm 0,003 \text{ mm/egun}$ . Terapiaren aplikazioa jaso gabe egon ziren egunetan berriz, itxieraren azkartasuna honako hau izan zen,  $\text{mm/eguneko}$  neurri bera erabiliz, lehenengoan  $0,189 \text{ mm/egun}$ , bigarrenean  $0,161 \pm 0,015 \text{ mm/egun}$ , hirugarrenean  $0,200 \text{ mm/egun}$ , laugarrenean  $0,167 \pm 0,023 \text{ mm/egun}$  eta azken kasuan  $0,153 \pm 0,006 \text{ mm/egun}$ .

Aurreko ikerketetan ez bezala, Gunal et al<sup>25</sup> eta Nather et al-ek<sup>49</sup> burututako azterketetan, ez zen emaitza esanguratsurik eskuratu zaurien azaleraren tamainaren murrizketari dagokionez. Lehen ikerketan, tratamendu konbentzionalarekin tratatuak izan ziren pazienteen kasuan, tratamendua hasi aurreko ultzeren tamainak  $45,30 \pm 46,96 \text{ zm}^2$ -koak ziren, amaieran berriz,

18,40 ± 23,48 zm<sup>2</sup>-koak, hasierako eta amaierako neurketen emaitzak esanguratsuak izanik (p=0,005). VAC terapia bitartez tratatuak izan zirenen kasuan, zaurien hasierako tamainak 41,55 ± 36,03 zm<sup>2</sup>-koak ziren, bukaeran aldiz 7,64 ± 3,91 zm<sup>2</sup>-koak, kasu honetan ere terapia aplikatu aurreko eta ondorengo neurketen emaitzak esanguratsuak izan ziren (p=0,003). Hala ere, bi tratamenduak alderatu ondoren, ez zen emaitza esanguratsurik antzeman bi taldeen artean (p=0,549)<sup>25</sup>. Bigarren ikerketari erreparatu, oin diabetikoaren ultzerak pairatzen zituzten 11 pertsonen kasuan VAC terapiaren eraginkortasuna aztertu zen. Zaurien hasierako neurriak 6,9-124,0 zm<sup>2</sup>-koak ziren, terapiaren ondoren, 3,4-104,0 zm<sup>2</sup> artekoak. Oro har, terapiaren eraginez, 3,5-35,5 zm<sup>2</sup>-ko murrizpena izan zuten zauriek. Edonola ere, lortutako emaitzak ez ziren estatistikoki esanguratsuak izan (p>0,05)<sup>49</sup>.

Lehenengo autore berak, Nather et al-ek<sup>50</sup>, garatutako beste ikerketa batean, VAC terapiaren eraginkortasuna frogatzeko, bost paziente diabetikoren kasuak aztertu zituzten. Azterketa hasi aurreko zaurien azalera batz bestek 23,1 zm<sup>2</sup>-koak ziren (9,9-35,8 zm<sup>2</sup>) eta terapiaren amaieran berriz, 15,1 zm<sup>2</sup>-koak (6,3-23,0 zm<sup>2</sup>). Zauriaren tamainaren murrizpena %32,8koa izanik.

Zaurien azaleraren arloarekin amaitzeko, hainbat entsegu klinikoren emaitzak jasotzen dituzten bi meta-analisan, Liu et al<sup>51</sup> eta Zhang eta al-ek<sup>52</sup> buruturiko azterketetan, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen artean, estatistikoki emaitza esanguratsuak eskuratu zirela frogatu zuten zaurien azalera murrizterako orduan, terapia hau jaso ez zuten pertsonekin alderatuz. Lehen meta analisisian (p<0,00001)eko emaitza lortu zuten<sup>51</sup> eta bigarrean (p=0,003)<sup>52</sup>.

### 1.2. Ehun granulatuaren agerpena, orbaintzea

Presio negatibo bidezko terapiak, zelulen proliferazio eta angiogenesisia sustatzen duela aztertuta dago. Zauriaren interfasean, terapia honek eragiten dituen mikrodeformazioek, hazkuntza faktore baskulogenikoen aktibitatea handitzen du. Hazkuntza zelula nagusia EPC (endothelial progenitor cell) da, zauriaren sendatzeaz arduratzen dena, eta presio negatibo bidezko terapiak, zelula honen kontzentrazio sistemikoa areagotzen du<sup>41,42,48</sup>.

Hori dela eta ehun granulatuaren agerpena, azterketa askotan landu eta ikertu den parametroetako bat izan da. Blume et al-ek<sup>46</sup> aurrera eramandako entsegu klinikoan, lagina 342 pazientekoa izan zen arren, terapia hasi aurretik, zaurian, ehun granulatuaren %0-10eko presentzia zuten 46 pazienteren kasuan (24 VAC / 22 sendaketa metodo konbentzionala) ehun granulatuaren garapena nolako izan zen aztertu zuten. Ikerketaren jarraipenak iraun zituen 112 egunetan, zauriek %76-100eko ehun granulatuaren eraketa lortu zuten. Horietatik 17/24 presio negatibo bidezko terapiaren bitartez tratatuak izan ziren (%70,8) eta 8/22 (%36,4) hidrogel eta alginato aposituekin. Lehen kasuan, ehun granulatuaren eraketa lortzeko batz bestek 56 egun behar izan zirela estimatu zen. Bigarren kasuan aldiz, ikerketaren jarraipenak iraun zituen 112 egun baino gehiago behar izan ziren, beraz,



emaitzak nabarmen esanguratsuak izan ziren bi taldeen artean, presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna frogatzeko ( $p=0,022$ ).

Aurreko ideiarekin jarraituz, Nain et al<sup>39</sup> eta Lone et al-ek<sup>47</sup> buruturiko bi ikerketa kuantitatibo analitikoetan, presio negatibo bidezko terapiak, ehun granulatuaren agerpena nabarmen gehiago sustatzen zuela ikusi zen. Lehen ikerketan, 30 pertsonako lagina aztertu zen, ikerketa taldea (A taldea) zein kontrol taldea (B taldea) 15 pertsonak osatzen zutelarik. Lehen astean, A taldean, ehun granulatuaren agerpen eza, 4 kasutan (%26,67) eman zen, B taldean berriz, 10 kasutan (%66,67). A taldean, bigarren asterako, falta ziren 4 kasuetatik 3tan ehun granulatu garatu zen eta laugarren asterako kasuen %100etan zegoen. B taldeari dagokionez, bosgarren asterako, oraindik 2 kasutan ez zen ehun granulatuaren agerpenik egon. Hori horrela, presio negatibo bidezko terapiaren bitartez lorturiko emaitzak esanguratsuagoak izan ziren<sup>39</sup>. Bigarren ikerketari erreparatu, 56 pertsonako lagina aztertu zen. Ikerketa taldean (A taldea) zein kontrol taldean (B taldea) pertsona kopuru bera aztertuz. Kasu honetan, ikerketaren iraupena 8 astekoa izan zen. Ehun granulatuaren agerpenean zentratuz, A taldean, bigarren asterako 26 (%92,85) kasutan lortu zen, B taldean 15 (%53,37) kasutan agertu zen bitartean. Denboran aurrera jarraituz, A taldean, bosgarren asterako ehun granulatuaren %100eko agerpena, 21 (%77,78) kasutan lortu zen, B taldean aldiz, 10 (%40) pertsonetan lortu ziren emaitza horiek<sup>47</sup>.

Parametro honekin amaitzeko, ikerketa ezberdinen datuak kontrastatzen eta konparatzen dituzten bi meta analisisiren emaitzak azalduko dira. Jarraian azalduko diren azterketak, aurreko ikerketa guztiek baieztatutako adierazpenekin bat datoz. Hasteko, Zhang et al-ek<sup>52</sup> burututako artikuluan, datu estatistiko zehatzak jaso ez ziren arren, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen artean, ehun granulatuaren agerpena azkarragoa zela ikusi zen. Ondoren, Liu et al-ek<sup>51</sup> eginiko meta analisiari dagokionez, kasu honetan ere presio negatibo bidezko terapiaren bitartez tratatuak izan ziren pazienteen artean, ehun granulatuaren agerpena azkarragoa izan zela ikusi zen. Azken ikerketa honen arabera, ehun granulatuaren %90a edo gehiago eratzeko, hurrenez hurren  $18,8\pm 6$  egun eta  $17,2\pm 3,55$  egun behar izan zirela azaltzen du.

### 1.3. Epitelizazioa

Presio negatibo bidezko terapiak, oin diabetikoaren ultzeren sendatzea sustatzeaz gain, kasu askotan ehun epitelialaren eraketa osoa osatzen du<sup>32</sup>.

Blume et al-ek<sup>46</sup> burututako entsegu klinikoan, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen sendatze tasa totala, sendaketa metodo konbentzionala jaso zutenak baino altuagoa izan zela frogatu zuten ( $p=0,007$ ). Presio negatibo bidezko terapia jaso zutenen artean, 169 pazientetatik 73 pertsonak lortu zuten sendatze totala (%43,2), sendaketa metodo konbentzionalarekin tratatuak izan zirenen artean aldiz, 166 pazientetatik 48 pertsonak (%28,9). Sendatze denbora totalari erreparatu, presio negatibo bidezko terapia

jaso zutenen artean, batz bestea, 96 egun behar izan zirela estimatu zen, sendaketa konbentzionalaren bitartez tratatuak izan zirenen kasuan ordea, ez zituzten datu numerikorik argitaratu. Terapiaren iraupenari erreparatu, VAC terapia jaso zutenek  $63,6 \pm 36,57$  egun igaro zituzten presio negatiboa eragiten duen gailuarekin, apositu bidezko tratamendua jaso zutenak aldiz,  $78,1 \pm 39,29$  egun.

Aurreko emaitzarekin bat, Nain et al-ek<sup>39</sup> aurrera eramandako ikerketa kuantitatiboan ere, oin diabetikoaren ultzeren sendatze totala, nabarmen altuagoa izan zela ikusi zuten presio negatibo bidezko terapia jaso zuten taldeko pazienteen artean. Datu estatistikoei begiratu, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten paziente guztien artean, %60ak tratamendua hasi eta lau asteren buruan zauriaren sendatze totala lortu zuten. Sendaketa metodo konbentzionalaren bitartez tratatuak izan zirenen kasuan aldiz, laugarren asterako, pazienteen %20ak besterik ez zuten sendatze totala lortu.

Datu gisa, presio negatibo bidezko terapiaren bitartez tratatuak izan ziren 11 pazienteri eginiko jarraipenean, Nather et al-ek<sup>49</sup>, zauriaren sendatze totala lortzeko, terapiak iraun zuen denbora tartea 11-39 egun artekoa izan zela azaldu zuten, batz bestea  $23,3$  egunekoa izanik.

Ikura et al-ek<sup>53</sup> burututako ikerketa kuantitatiboaren helburua, presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea izan zen sendaketa konbentzionalarekin alderatu, batez ere sendatze prozesuari dagokionez. Bertan, 80 pertsonaz osaturiko lagina aztertu zen. Presio negatibo bidezko terapia jaso zutenen artean 32 paziente aztertu ziren, eta horietatik 23k (%71,9) ultzeren sendatze totala lortu zuten, gainerakoek beste zenbait interbentzio behar izan zituzten. Sendatze konbentzionala jaso zutenen artean, 48 pazienteren jarraipena ikertu zen. 48 pazienteetatik, 20 pertsonak lortu zuten orbaintze totala, gainerakoek beste terapia eta interbentzio batzuk behar izan zituzten ikerketatik at. Orbaintze denborari erreparatu, presio negatibo bidezko terapiarekin tratatuak izan zirenak batz bestea,  $91,5 \pm 44,7$  egun behar izan zituzten. Metodo konbentzionalarekin tratatuak izan ziren pazienteen kasuan aldiz, batz bestea  $138,0 \pm 81,1$  egun. Beraz, emaitza esanguratsuak lortu ziren orbaintze denborari dagokionez, presio negatibo bidezko terapia jaso zutenen artean, metodo konbentzionala jaso zutenekin alderatu ( $p=0,02$ ).

Sendaketa prozesuarekin amaitzeko, Zhang et al<sup>52</sup> eta Liu et al-ek<sup>51</sup> eraikitako bi meta analisisan jasotako datuak aztertuko dira. Oin diabetikoen ultzeren sendaketa tasari dagokionez, parametro honen inguruan landu diren aurreko ikerketetan azalduetako adierazpenekin bat, bi meta analisi hauetan ere, presio negatibo bidezko terapiak sendatze tasa altuagoa eskaintzen zuela ikusi zen, izan ere, bi azterketetan, emaitzak estatistikoki esanguratsuak lortu ziren ( $p<0,001$ ). Ultzeren sendatze denborari erreparatu, kasu honetan ere presio negatibo bidezko terapiak onura gehiago eskaini zituela ikusi zen, sendatze denbora nabarmen laburragoa izan baitzen terapia honen bitartez tratatuak izan ziren ultzeretan. Lehenengo aipatutako meta analisisiak datu zehatzik jaso ez zituen arren, bigarrenetan lortutako emaitza estatistikoak esanguratsuak izan ziren ( $p=0,005$ )<sup>51</sup>.

## 2. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAREN ERAGINKORTASUNA GAIKOEN BIZI KALITATEAN

Bizi kalitatearen neurketa, oso parametro baliagarria da paziente edo pertsona bakoitzaren ongizate maila bere osotasunean balioztatzeko. Hau da, pertsona ororen maila fisiko zein psikikoa ebaluatzeko eta ondoren baloratzeko. Kasu honetan, presio negatibo bidezko terapiaren aplikazioaren inguruko ebaluaketa bat burutzea oso baliagarria da, terapia honek eskaintzen dituen onura guztiez gain, ea orokorrean pazienteek desabantaila edo desegokitasunik jasaten duten jakin ahal izateko.

Oro har, Dzieciuchwicz et al-ek<sup>33</sup> aurrera eramandako ikerketa kuantitatiboan, datu estatistikorik jaso ez zituzten arren, orokorrean, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteak, aspirazioaz arduratzen den gailuarekin uneoro alde batetik bestera ibili behar izan zuten arren, paziente bakar batek ere ez zuen tratamendua alde batera uzterik nahi izan. Baieztapen berarekin jarraituz, Lone et al-ek<sup>47</sup> burututako ikerketan ere, datu estatistikoak falta izan ziren arren, artikuluan jasotako baieztapen batzuen arabera, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteek, sendaketa konbentzionala jaso zutenak baino gusturago eta asebateago agertu ziren.

Presio negatibo bidezko terapiak duen eraginkortasuna aztertzen duen errebisio sistematikoko egileak, Nobel-Bell et al<sup>54</sup>, oso desados agertu ziren, aztertutako ikerketa batek ere ez zuelako pazienteen bizi kalitate mailaren inguruko neurketarik burutu. Hori dela eta, etorkizunean burutuko diren ikerketek, bizi kalitate edo pazientearen ongizate mailaren alderdia kontutan izateko ideia beharra eta garrantzia azpimarratu zuten.

Beste alde batetik, emaitza hauek eraikitzeke landu diren bi meta analisisetan, Zhang et al<sup>52</sup> eta Liu et al-ek<sup>51</sup> landutakoetan hain zuzen ere, bizi kalitatearen neurketa burutu zuen entsegu kliniko baten inguruko azalpenak aurkeztu zituzten. Bi meta analisisen barnean landu zen entsegu kliniko horretan, bizi kalitatearen parametroa bere osotasunean ebaluatzeko, osasun fisiko eta mentalaren inguruan burututako 36 item-eko galdetegi baten bitartez baliatu ziren (36 – item Short Form Health Survey Instrument). Lortutako emaitzen arabera, presio negatibo bidezko terapiaren aplikazioa, nabarmen positiboagoa izan zela ikusi zen bai alderdi fisiko CSF ( $p=0,004$ ), zein alderdi psikologikoari CSM ( $p=0,0287$ ) dagokionez, sendaketa metodo konbentzionalarekin alderatuta<sup>51,52</sup>.

## 3. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAK OSASUN SISTEMARENTZAKO DUEN INPLIKAZIOA: gastu ekonomikoak

Emaitza hauek eraikitzeke landu diren ikerketen arabera, presio negatibo bidezko terapiak zauriarengan eta pertsonen bizi kalitatean izan dezakeen eraginkortasunaz gain, honek suposatzen duen gastu ekonomikoaren inguruko balorazioak ere burutu dira.

Orain arte ikusi den gertakari garrantzitsuenetariko bat, VAC terapiaren bitartez zaurien sendaketa kopurua nabarmen jaisten dela da, izan ere, terapia honen bitartez tratatuak izaten diren pertsonen kasuan, sendaketak 3-4 egunez behin burutzen dira, sendaketa metodo konbentzionaletan aldiz, 2-3 egunez behin. Hori dela eta, VAC terapiaren bitartez, material sanitarioaren beharra nabarmen murrizten da<sup>33</sup>.

Apelqvist et al-ek<sup>55</sup>, 162 pazientez osatutako entsegu klinikoan eraman zuten aurrera. Bertan, 77 pertsona presio negatibo bidezko terapiaren bitartez artatuak izan ziren (interbentzio taldea (IT)) eta gainontzeko 85ak sendaketa metodo hezearekin (kontrol taldea (KT)). Sendaketa prozesutik kanpo jaso zituzten interbentzio gehigarriak kontutan izan gabe, 8 astetan zehar eginiko jarraipenean, ITko pertsona bakoitzaren batz besteko kostu zuzena 27.270\$ekoa izan zen eta KTko pertsonen kasuan, 36.096\$ekoa. Zaurien sendaketa totala lortzeko, ITko pazienteen batz besteko kostua 25.954\$ekoa (n=43) izan zen eta KTkoena berriz, 38.086\$ekoa (n=33). Ikerketa honetan, proportzionalki, gasturik altuenak suposatu zuten prozedurak, ospitaleratze egonaldiak, antibiotiko terapiak eta sendaketa interbentzioak izan ziren.

Honen harira ere, Whitehead et al-ek<sup>56</sup>, Frantziako estatuan, presio negatibo bidezko VAC terapiaren ebaluaketa ekonomiko bat burutu zuten sendaketa heze aurreratuarekin alderatuz. Ikerketa honetan, sendaketa metodo bakoitzaren gastu ekonomikoak zeintzuk izan ziren azaltzen ditu, 12 hilabeteko jarraipenarekin. Laginari dagokionez, Markov ereduak erabili zuten, hots, 1.000 paziente hipotetiko kontutan hartuz, eta horiei urtebeteko jarraipena eginez. Kasu honetan, ultzeraren egoeraren arabera, hau da, infektatu gabeko eta infekziodun ultzera batek suposatzen zuen gastu ekonomikoak banakatu egin zituzten. Alde batetik, infekziorik gabeko ultzeren datuak erreparatuz, urtebetean VAC terapiaren erabilera 24.881€ko gastua zuela estimatu zen eta sendaketa heze aurreratuaren bitartez tratatuak izan zirenen kasuan aldiz, 28,855€koa. Infektatutako ultzeren kasuan aldiz, gastuak are altuagoak izan ziren, VAC terapiaren kasuan, 39.916€ko gastua zuela kalkulatu zen eta sendaketa heze aurreratuaren kasuan berriz, 48.914€koa. Gainera, etengabe azpimarratu zuten, gastu ekonomikoaz gain, VAC terapiak pertsonen bizi kalitatea hobetzeko duen gaitasuna, bigarren mailako ondorioak murrizten baititu, aurretik emaitzetan aipatu den bezala.

Liu et al-ek<sup>51</sup> aurrera eramandako meta analisisian aztertu zen azterketa retrospektibo baten datuen arabera, AEBetan orbaintze totala lortzera heldu ziren pazienteen kasuan, zauriaren tamaina 1 cm<sup>2</sup> murrizteak, 1.227\$eko kostua izan zuela kalkulatu da batz beste. Sendaketa heze aurreratuaren bitartez tratatuak izan zirenen kasuan aldiz, 1.695\$. Hala ere, azterketa honetan ikerketa gehiagoren beharra azpimarratzen zuten etengabe eta horrez gain, ikerketa gehienak estatu garatuetan frogatutakoak direnez, benetan ebidentzia gehiagoren beharra dagoela aipatzen zuten presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna orokorrean baieztatzeko.

Azkenik, presio negatibo bidezko terapia eta beste sendaketa metodo batzuen (sendaketa metodo tradizionala eta sendaketa metodo aurreratua) arteko konparaketa ekonomikoak alderatzen dituen ikerketa kuantitatibo baten datuak aurkeztuko dira. Flack et al-ek<sup>57</sup>, AEBetan buruturiko ikerketan, sendaketa osoaren lorpenean eta bizi kalitatean, presio negatibo bidezko terapia eraginkorragoa izan zela azpimarratzeaz gain, datu ekonomikoei erreparatuz, Makrov ereduaren bitartez simulatuak izan ziren 1.000 pazienteren urtebeteko datuak aurkeztu zituzten. Alde batetik, presio negatibo bidezko terapia eta sendaketa tradizionalari dagokionez, pertsonako 57.944\$ versus 79.950\$eko aldea zegoela adierazi zuten. Bestetik, presio negatibo bidezko terapia, sendaketa heze aurreratuarekin alderatuz, pertsonako 52.829\$ versus 61,756\$eko diferentzia zegoela azaldu zuten.

#### **4. PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIAK ERAGIN ETA SAIHESTU DITZAKEEN BIGARREN MAILAKO ALBO-ONDORIOAK**

##### *4.1. Terapiak eragin ditzakeen albo-ondorioak*

Presio negatibo bidezko terapiak, orain arte aipatutako onura guztiak eskaini arren, Garcia et al-ek<sup>58</sup> presio negatibo bidezko terapiak, oin diabetikoaren ultzeretan eragin ditzakeen konplikazioen inguruko ikerketa bat burutu zuten. Beraz, segidan, terapia honek eragin ditzakeen albo-ondorioen inguruko informazioa aurkeztuko da. Aurretik aipatutako ikerketan eginiko azterketen arabera, albo-ondorio ohikoena zauriaren mazerazioa izan zen, ikerketan aztertutako izan ziren 75 pazienteetatik %50ari eraginez. Bigarren konplikazio ohikoena odoljariora izan zen pazienteen %14ari eragin ziolarik. Gaixoen %12ak ehun nekrotikoen garapena jasan zuen. %7ak berriz, zauriaren infekzio lokala eta azkenik, %2ak mina. Guztira, ikerketa honetan tratatuak izan ziren 75 pazienteetatik 48k jasan zuten albo-ondorio hauetakoren bat. Hala ere, konplikazioen bat jasan zuten pazienteen %65ak, albo-ondorio arinak jasan zituzten, hori dela eta, arazoa konpondu eta terapiaren aplikazioa tratamenduaren amaieraraino eraman zen aurrera. Albo-ondorioak bi mailatan banakatu ziren, alde batetik, arinak (mazerazioa, odoljariora eta mina) eta bestetik moderatuak (ehun nekrotikoen garapena eta infekzioa). Azken hauek terapia albo batera uzteko arrazoi nagusiak izan ziren.

Terapia hau aplikatu eta bigarren mailako zenbait ondorio murriztu ahal izateko, Dzieciuchwicz et al-ek<sup>33</sup> buruturiko ikerketa kuantitatiboan, koagulopatiaren bat jasaten duten pazienteen kasuan, hemostasia bermatzeko neurriak aplikatzearen garrantzia eta medikazio antikoagulatzaileen aurrean izan beharreko arretak duen inportantzia azpimarratu zuten. Izan ere, odol koaguluek presio negatibo bidezko terapiaren gailua, zauriarekin konektatzen den tutua buxatu dezakete, terapiaren eraginkortasuna galduz. Bestalde, odoljariora oparoek, zauriaren gainean aplikatzen den belakia itsasteko zailtasunak eragin ditzakete, apositua itsasteko eragozpenak izanik.

Orokorrean, presio negatibo bidezko terapiak eragindako albo-ondorioak, arinak izan zirela aipatu eta azaldu zuten Nobel-Bell et al-ek<sup>54</sup> eta Garcia et al-ek<sup>58</sup> buruturiko ikerketek. Oro

har, kasu gehienetan konplikazio arinak izanik, ez ziren oztopo izan terapiarekin aurrera jarraitzeko<sup>54,58</sup>. Ikerketa askotan mina baloratzen ez den arren, Nobel-Bell et al-ek aurrera eramandako azterketan, min handiena eragiten duen momentua, sendaketa prozesua dela azaldu zuten, aposituen kentze eta aplikazio momentua hain zuzen ere. Hori dela eta, sendaketa momentua hain desatsegina ez izateko, aurretik, analgesiaren administrazioa proposatu zuten<sup>54</sup>.

#### *4.2. Terapiak saihestu ditzakeen albo-ondorioak*

Jarraian, oin diabetikoaren ultzeren konplikazio ohikoenetarikoen aurrean, bigarren mailako anputazio, edemen agerpena, zelulitisa eta osteomelitisaren aurrean hain zuzen ere, presio negatibo bidezko terapiak eragiten dituen onurak kontrastatuko dira beste sendaketa mota batzuekin alderatuz. Blumer et al-ek<sup>46</sup> burututako entsegu klinikoan, emaitza nabarmen positiboak egon ziren presio negatibo bidezko terapia bidez tratatuak izan zirenen artean, izan ere, azken hauen %4,1ak jasan behar izan zuen bigarren mailako anputazioaren bat, sendaketa konbentzionalaren bitartez tratatuak izan zirenen artean aldiz, %10,2ak ( $p<0,35$ ). Ikerketa berdinarekin jarraituz, sei hilabeteko jarraipenaren ondoren, gainontzeko konplikazioen inguruan (edema, infekzio, zelulitisa eta osteomelitisa) ez ziren emaitza esanguratsurik eskuratu bi taldeen artean (%42 vs %54,  $p=0,875$ ).

Bigarren mailako anputazioekin jarraituz, Zhang et al-ek<sup>52</sup> buruturiko meta analisisian, presio negatibo bidezko terapiaren bitartez tratatuak izan ziren pazienteen artean, konplikazio hau jasan zuten pertsonen ehunekoa %3,66 izan zen. Terapia hau jaso ez zutenen artean berriz, %10,36. Aurretik aipatutako gainerako albo-ondorioei erreparatuz, edema, infekzio, osteomelitis eta zelulitisari dagokionez, ikerketa honetan ere ez ziren emaitza esanguratsurik lortu ( $p=0,683$ ).

Amaitzeko, aurreko ikerketetan ez bezala, Dumville et al-ek<sup>59</sup> aurrera eramandako errebisio sistematikoan, ez zen emaitza esanguratsurik ikusi bigarren mailako anputazioei erreparatuz. Presio negatibo bidezko terapia bidez tratatuak izan ziren pertsonen artean, 77 pazientetatik 2 kasutan burutu behar izan ziren anputazioak (%3), eta sendaketa hezearen bitartez tratatuak izan zirenen artean berriz, 85etik 9 kasutan (%11). Hala ere, azpimarratu beharra dago, kasu guztietan irizpide berberak jarraitzeko arautegi bat eraiki zutela anputazioen beharra baloratu eta erabakitzeko. Aitzitik, ezin da frogatu, beraiek eraikitako arautegiaren arabera burutu zirenik anputazio guztiak, ondorioz, ez dago ziurtatzerik sesgoak egon ziren ala ez. Berez, beraiek ezarritako arautegia, sesgo horiek saihesteko helburuarekin eraiki zen arren.

### ONDORIOAK ETA INPLIKAZIOAK:

Emaitzak eta eztabaidaren esparruan, presio negatibo bidezko terapiak oin diabetikoaren ultzeretan duen eraginaren inguruan landutako azpi atal guztietan, eraginkorra dela ikusi da. Lehenik eta behin, ultzeren sendaketaren prozesuari erreparatuz, terapia honek zaurien azalera nabarmen murrizten duela ikusi da, horrez gain, ehun granulatuaren agerpena sustatu eta baita epitelizazioa bultzatzen duela ere denbora tarte laburrago batean. Orain arte aipatutako ultzeren sendaketa prozesua, oso era sakon eta zehatzean azalduta dagoela ikusi daiteke emaitzak eraikitzeo landutako ikerketetan. Bestalde, bizi kalitatearen parametroaren balorazioa oso ikerketa gutxitan burutu da orain arte<sup>33,47,51,52,54</sup>, gaur egungo zainketa plan integral eta pertsonalizatuak eraikitzeo aspektu gako bat izanik, beraz, etorkizuneko azterketetan sakondu beharreko puntuetako bat izango litzateke. Gastu ekonomikoaren inguruan aztertutakoaren arabera, presio negatibo bidezko terapia nabarmen merkeagoa dela ikusi da, batez ere, sendaketen arteko denbora luzatzen delako 3-4 egunez behin burutuz, material sanitarioaren beharra murrizten delako eta ultzeren sendatze totala denbora tarte laburrago batean lortzea eragiten duelako. Horrez gain, gastu ekonomikoaren zati handi bat ospitaleratze egonaldiak betetzen dutela ikusi da. Terapiaren desabantaileri dagokionez, oro har, albo-ondorio gehienak arinak direla ikusi daiteke emaitzen arloan (mazerazioa, odoljarioa eta mina). Gainera, beste tratamendu motekin alderatuz, orain arte ikertutakoaren arabera, albo-ondorio berberak edo arinagoak dira zenbait kasutan eta hauek pairatzeko aukera urriagoa, beraz, desabantailen arloari erreparatuz, oso terapia aberatsa, onuragarria eta segurua dela esan daiteke.

Erizaintza alorrean zentratuz, marko eta justifikazioaren esparruan azaldu bezala, ultzeren prebentzio, sendaketa eta eboluzioaren jarraipena burutzea erizainen gaitasunen barnean sartzen denez, terapia honen bitartez, erizaintzat ultzeren maneia erraztea lortuko litzateke, albo-ondorioak jasateko arriskua jaitsiz eta bide batez pazienteen ongizatea eta bizi kalitatea bermatuz, zauri kronikoak pairatzen dituzten pertsonen kalitatezko zainketak eskaintzeko baliabide erabilgarri eta baliogarria izanik. Horrez gain, erizain diziplinaren garapenerako, interesgarria izango litzateke terapia honen aplikazioan eta indikazioan profesionalen arteko elkarlana are gehiago sustatzea eta bide batez erizainen autonomia maila zabaltzea eta indartzea, etengabe aipatu den bezala, zauri kronikoen maneia erizainen erantzukizunen barnean sartzen baita. Edonola ere, artikulu bakar batean ere ez da profesionalen inguruko aipamenik edo erreferentziarik egiten, beraz, sakondu eta landu beharreko beste esparruetako bat izango litzateke zalantzarik gabe.

Lan guztian zehar sakondutako zenbait puntuez gain, presio negatibo bidezko terapiaren aplikazioa, osasun sistemetakoz zein esparrutan ezarri daitekeen ezagutzea falta izan da. Hots, ospitalizazio zerbitzuetan erabiltzeaz gain, gainerako osasun zerbitzuetan aplikatzen den jakitea hain zuzen ere. Ikusitako abantaila onuragarri eta eraginkorren inguruan eginiko hausnarketaren ondoren, ospitalizazio zerbitzuez gain, lehen mailako osasun arretan, terapia hau aplikatzea erabat baliogarria eta interesgarria izango litzateke, hau da, terapia hau

gainerako osasun zerbitzuetara hedatzea, gaur egun zauri kronikoek osasun sisteman eragiten duten inpaktuagatik. Izan ere, bide batez, gaixoen bizi kalitatea edo ongizatea bermatzea lortuko litzateke, norberaren etxean egonda, ospitalean ingresatuta egoteak suposatzen duen estres eta desoreka egoerak ekiditea lortuz. Gainera, lehen aipatu bezala, gastu ekonomikoaren zati handi bat ospitaleko egonaldiei bideratuta dagoela jakinda, lehen mailako osasun arretan terapia hau aplikatzeko baliabideak ezarriz gero, ospitaleratzeek suposatzen duten gastuak murriztea lortuko lirateke.



### **MUGAPENAK ETA ZAILTASUNAK:**

Gradu amaierako lana aurrera eraman ahal izateko burutu diren bilaketa bibliografikoak, orokorrean, oso arrakastatsuak eta oparoak izan dira, emaitza ugaridunak. Hala ere, artikulua lantzerako orduan, horietariko asko gaitik aldentzen zirela ikusi nuen. Horrez gain, artikulua asko errepikatuta zeudela ohartu nintzen. Aipatutako zailtasunak izan arren, emaitzak eraikitzeke lorturiko artikulua 23 izan dira.

Artikuluen kalitateari erreparatuz, gehienak ikerketa kuantitatibo analitikoak izan dira. Ikerketa hauen kalitate maila neurtzeko, irakurketa kritikoaren gidoiaren bitartez gidatu edo baliatu naiz, edonola ere, baliabide horren bitartez eginiko neurketak nahiko subjektiboak izan direla esango nuke nire esperientzia faltagatik, izan ere, lehen aldia da literaturaren errebisio kritiko bat hain era sakon eta osatuan aurrera eramaten dudala.

Emaitzak eta eztabaidaren esparrua eraikitzeke orduan, hau osatuagoa eta ebidentzia maila altuagoa izan zedin, batez ere, presio negatibo bidezko terapiak oin diabetikoaren ultzerak pairatzen dituzten pazienteen bizi kalitatean duen eraginaren inguruko datuak falta izan zaizkit. Aipatu beharra dago, honen inguruan ikertutako azterketak egon arren, nire baliabide informatikoekin ezin izan ditudala zenbait artikulua oso “full-text” lortu. Nire iritziz azken arazo hau izan da, mugapen gehien sorrarazi dizkidan arloa.

Gaiaren inguruan buruturiko ikerketak, oro har, azterketa osatu eta ebidentzia maila altukoak izan dira, horren erakusle, lana burutzeko aukeratu diren errebisio sistematiko eta meta analisiak, besteak beste. Hala ere, lehen aipatu bezala, baliabide informatikoen mugapena medio, ezin izan ditut errebisio sistematiko eta meta analisi horien barnean lantzen diren moduko zenbait ikerketa osatu eskuratu. Beraz, aurkitutako zenbait artikulua ebidentzia maila altukoak izan arren, beste zenbait azterketetan landu diren laginak nahiko baxuak izan direla esango nuke<sup>25,33,39,45,48,49,50</sup>, horregatik, zenbait kasutan ezin izan dira presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasunaren datuak orokortu eta zehazki frogatu. Honekin batera, azaldu beharra dago, terapia guztiz berria izan ez arren, azken hamarkadan hasi dela batez ere honen inguruan ikertzen, hortik lagin baxuko ikerketak aurkitzea. Horren adierazgarri da, artikulua askoren ondorioetan behin eta berriz errepikatzen den ikerketa gehiagoren beharra terapiaren eraginkortasuna are gehiago frogatzeko.

### ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK:

1. Porcel M, Valpuesta E. El envejecimiento en España: ¿un reto o problema social? *Gerokomos*. 2012; 23(4):151–5.
2. Mayoral J, Aragonés N, Godoy P, Sierra M, Cano R, González F et al. Las enfermedades crónicas como prioridad de la vigilancia de la salud pública en España. *Gac Sanit*. 2016; 30(2):154–7
3. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes [Internet]. 2016. [Eguneratze data 2016/04; Bilaketa data 2017/10/20]. Eskuragarri: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
4. Pinilla A, Barrera M, Rubio C, Devia D. Actividades de prevención y factores de riesgo en diabetes mellitus y pie diabético. *Acta Méd Colomb*. 2014;39(3):250–7.
5. Crespo C, Brosa M, Soria A, Lopez A, López N, Soria B. Costes directos de la diabetes mellitus y de sus complicaciones en España. *Av en Diabetol*. 2013;29(6):182–9.
6. Ruiz M, Escolar A, Mayoral E, Laureano F, Fernández I. La diabetes mellitus en España: Mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. *Gac Sanit*. 2006;20(1):15–24.
7. American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(1):81–90.
8. Gómez A, Magaña P, Ruiz J, Álvarez C. Sensibilidad a la insulina y función de la célula beta en los diferentes estados de tolerancia a la glucosa. *Invest clín*. 2006;47(2):155–66.
9. Hayes JP. Diabetes mellitus tipo 1. *Rev la Soc Boliv Pediatría*. 2008;47(2):90–6.
10. Trial C. Glycemic Variability and Diabetes Complications : Does It Matter ? Of Course It Does!. *Diabetes Care*. 2015;38:1610–4.
11. Páez J, Triana J, Ruiz M, Masmela K, Parada Y. Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus: Visión práctica para el médico de atención primaria. *Cuarzo*. 2016; 22:13–38.
12. Sjöström L, Peltonen M, Jacobson P, Ahlin S, Andersson J, Anveden Å et al. Association of bariatric surgery with long-term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2014;311(22):2297–304.
13. Pérez B, Llaveró M, Gargallo J, Escalada J. Complicaciones microvasculares de la diabetes. *Med*. 2016; 12(17):958–70.
14. Prieto B, Aguirre A, Saldaña J, León de Angel JF, Moya A. Síndrome metabólico y sus complicaciones : el pie diabético. *Rev Fac Med UNAM*. 2017;60:7–18.
15. Castro G, Liceaga G, Arrijoja A, Calleja JM, Espejel A, García T et al. Artículo de revisión Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex*. 2009;25(6):481–526.
16. González de la Torre H, Mosquera A, Quintana M, Quintana M. Classifications of injuries on diabetic foot. A non-solved problem. *Gerokomos*. 2012;23(4):75–87.
17. Neyra L, Solís J, Castillo Ó, García F. Pie diabético. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2012;25(2):76–88.

18. Yazdanpanah L. Literature review on the management of diabetic foot ulcer. *World J Diabetes*. 2015;6(1):37.
19. Del Castillo R, Fernández J, Del Castillo F. Guía de práctica clínica en el pie diabético. *Arch Med*. 2014;10(1):1–17.
20. Valdés E, Camps M, Verdecia R. Factores de riesgo y enfermedad cardiovascular en diabéticos tipo 2 de diagnóstico reciente. *Rev Cubana Invest Bioméd*. 2014;33(2):177–85.
21. Martín V, Herranz de la Morena L, Castro I, Fernández A, Pallardo L. Factores de riesgo y pie diabético. *An Med Interna*. 2007;24(6):263–6.
22. Agustín J, Barrios L, Álvarez HT, Ana D. Manual para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético Handbook for the prevention , diagnosis and treatment of the diabetic foot. *Rev Cuba Angiol y Cirugía Vasc*. 2009;10(1):42–96.
23. Jiménez A, Aguilar C. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Publica Mex*. 2013;55(1):137–43.
24. Vidal G. Factores de riesgo de amputación en el pie diabético. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2010;23(4):145–9.
25. Günal Ö, Tuncel U, Turan A, Barut S, Kostakoglu N. The Use of Vacuum-Assisted Closure and GranuFoam Silver Dressing in the Management of Diabetic Foot Ulcer. *Surg Infect*. 2015;16(5):558–65.
26. Ledón L. Psychosocial impact of diabetes mellitus, experiences, meanings, and responses to disease. *Rev Cubana Endocrinol [Internet]*. 2012 [Eguneratze data 2011/09/11; Bilaketa data 2017/11/21] ; 23(1): 76–97. Eskuragarri: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532012000100007&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000100007&Ing=es).
27. Arteaga A, Cogollo R, Muñoz D. Apoyo social y control metabólico en la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cuid*. 2017;8(2):1668–76.
28. Ramírez P, Müggenburg C. Relaciones personales entre la enfermera y el paciente. *Enferm Univ*. 2015;12(3):134–43.
29. Prompers L, Huijberts M, Schaper N, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M et al. Resource utilisation and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. *Diabetologia*. 2008; 51(10):1826–34.
30. Jiménez C. Terapia de presión negativa: una nueva modalidad terapéutica en el manejo de heridas complejas, experiencia clínica con 87 casos y revisión de la literatura. *Rev Colomb Cir*. 2007;22(4):209–24.
31. Vikatmaa P, Juutilainen V, Kuukasjärvi P, Malmivaara A. Negative Pressure Wound Therapy: a Systematic Review on Effectiveness and Safety. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2008;36(4):438–48.
32. Guffanti A. Negative Pressure Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2014; 41(3):233–7.
33. Dzieciuchowicz L, Espinosa G, Grochowicz L. El sistema de cierre asistido al vacío en el tratamiento del pie diabético avanzado. *Cir Esp*. 2009;86(4):213–8

34. Sarabia C, Castanedo C. ¿En qué consiste la presión tópica negativa? ¿Es eficaz/eficiente en el cierre de heridas complejas? Revisión del tema. *Gerokomos*. 2014;25(1):44–47.
35. Mouës CM, Heule F, Hovius S. A review of topical negative pressure therapy in wound healing: Sufficient evidence? *Am J Surg*. 2011;201(4):544–56.
36. Ousey K, Milne J, Cook L, Stephenson J, Gillibrand W. A pilot study exploring quality of life experienced by patients undergoing negative pressure wound therapy as part of their wound care treatment compared to patients receiving wound care. *Int Wound J*. 2014; 11(4):357-65.
37. Herrero J, Lupiañez E, Ramírez F, García M, Sánchez P, González M. Un antes y un después: Del riesgo o deterioro de la integridad cutánea a la integridad tisular. *Gerokomos*. 2008;19(3):153–8.
38. Errasti B, Arantzamendi M, Canga N. La imagen social de la enfermería: Una profesión a conocer. *An Sist Sanit Navar*. 2012;35(2):269–83.
39. Nain P, Uppal S, Garg R, Bajaj K, Garg S. Role of negative pressure wound therapy in healing of diabetic foot ulcers. *J Surg Tech Case Rep*. 2011;3(1):1-17.
40. Ribu L, Hanestad BR, Moum T, Birkeland K, Rustoen T. Health-related quality of life among patients with diabetes and foot ulcers: association with demographic and clinical characteristics. *J Diabetes Complications*. 2007;21(4):227–36.
41. Fife C, Walker D, Thomson B, Otto G. The safety of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure in diabetic foot ulcers treated in the outpatient setting. *Int Wound Journal*. 2008; 5 (2):17–22.
42. Hasan M, Teo R, Nather A. Negative-pressure wound therapy for management of diabetic foot wounds: a review of the mechanism of action, clinical applications, and recent developments. *Diabet Foot Ankle*. 2015;6(1): 1-10
43. Ferreira M, De Carvalho V, Kamamoto F, Tuma P, Paggiaro A. Negative pressure therapy (vacuum) for wound bed preparation among diabetic patients: Case series. *Sao Paulo Med J*. 2009;127(3):166–70.
44. Riaz M, Khan M, Akbar A. Comparison of vacuum-assisted closure versus normal saline dressing in healing diabetic wounds. *Pakistan J Med Heal Sci*. 2010;4(4):308–13.
45. Sepúlveda G, Espíndola M, Maureira M, Sepúlveda E, Fernández JI, Oliva C, et al. Curación asistida por presión negativa comparada con curación convencional en el tratamiento del pie diabético amputado. Ensayo clínico aleatorio. *Cir Esp*. 2009;86(3):171–7.
46. Blume P, Walters J, Payne W, Ayala J, Lantis J. Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum-Assisted Closure With Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers A multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2008;31(4):631–6.
47. Lone A, Zaroo M, Laway B, Pala N, Bashir S, Rasool A. Vacuum-assisted closure versus conventional dressings in the management of diabetic foot ulcers: A prospective case-control study. *Diabet Foot Ankle*. 2014;5(10):1–5.

48. Li P, Han X, Sun M, Liu W, Chen Q, Zhou X, et al. Improved vacuum-assisted closure therapy for diabetic wounds that were difficult to heal and accompanied by chronic narrow sinus : a case series of five patients. *Int J Clin Exp Med*. 2017;10(11):15229–36.
49. Nather A, Chionh S, Han A, Chan P, Nambiar A. Effectiveness of Vacuum-assisted Closure (VAC) Therapy in the Healing of Chronic Diabetic Foot Ulcers. *Ann Acad Med Singapore*. 2010;39(5):353–8.
50. Nather A, Hong N, Lin W, Sakharam J. Effectiveness of bridge V.A.C. dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabet Foot Ankle*. 2011;2:1-7.
51. Liu S, He C, Cai Y, Xing Q, Guo Y, Chen Z, et al. Evaluation of negative-pressure wound therapy for patients with diabetic foot ulcers: systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag*. 2017;13:533–44.
52. Zhang J, Hu Z, Chen D, Guo D, Zhu J-Y, Tang B. Effectiveness and Safety of Negative-Pressure Wound Therapy for Diabetic Foot Ulcers. *Plast Reconstr Surg*. 2014;134(1):141–51.
53. Ikura K, Shinjyo T, Kato Y, Uchigata Y. Efficacy of negative pressure wound therapy for the treatment of diabetic foot ulcer/gangrene. *Diabetol int*. 2014; 5(2): 112-6.
54. Noble-Bell G, Forbes A. A systematic review of the effectiveness of negative pressure wound therapy in the management of diabetes foot ulcers. *Int Wound J*. 2008; 5(2):233-42.
55. Apelqvist J, Armstrong D, Lavery L, Boulton A. Resource utilization and economic costs of care based on a randomized trial of vacuum-assisted closure therapy in the treatment of diabetic foot wounds. *Am J Surg*. 2008;195(6):782–8.
56. Whitehead S, Forest-Bendien V, Richard J, Halimi S, Ha Van G, Trueman P. Economic evaluation of Vacuum-Assisted Closure Therapy for the treatment of diabetic foot ulcers in France. *Int Wound J*. 2010; 8(1):22-32.
57. Flack S, Apelqvist J, Keith M, Trueman P, Williams D. An economic evaluation of VAC therapy compared with wound dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. *J Wound Care*. 2008;17(2):71–8.
58. García S, Navarro J, Sanz I, García E, Álvaro F, Lázaro Martínez JL. Complicaciones asociadas a la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético: serie de casos retrospectiva. *Rev Española Podol*. 2017;20:1–5.
59. Dumville J, Hinchliffe R, Cullum N, Game F, Stubbs N, Sweeting M, et al. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. *Cochrane database Syst Rev*. 2013;10(10):1–50.

## ERANSKINAK:

### **1. ERANSKINA:** *Oin diabetikoaren sailkapen eskalak*

Oin diabetikoaren sailkapenerako, gaur egun gehien erabiltzen diren sailkapena honako bi hauek dira:

#### **1. Oin diabetikoaren sailkapenerako Meggit-Wagner eskala**

Sailkapen hau sei gradu ezberdinetan banatzen da, gradu bakoitzak lesio mota bat deskribatzen du. Lehen 3 graduak zauriaren sakontasuna deskribatzen dute, laugarren graduak infekzio maila eta azken bi graduek gaixotasun baskularra zehazten dute. Lesioaren deskribapena errazagoa izateko ezaugarri taula bat ere badakar sailkapena objektiboagoa izan dadin.

<b>MEGGIT-WAGNER SAILKAPENA</b>		
<b>GRADUA</b>	<b>LESIOA</b>	<b>EZAUGARRIAK</b>
<b>0</b>	Ez dago lesiorik, arrisku altuko oina	Maskur gogor eta sendoak, metatarsianoen buru luzeak, atzapar itxurako behatzak, hezurren irregulartasunak.
<b>I</b>	Gainazaleko ultzera	Azal lodieraren suntsiketa osoa
<b>II</b>	Ultzera sakona	Ehun adiposoari eragiten dio, baita ligamentuari ere, baina hezurrean eraginik izan gabe. Infektatuta.
<b>III</b>	Abzesudun ultzera sakona (osteomielitisa)	Ultzera zabal eta sakona, jariakin askoduna eta usain txarduna
<b>IV</b>	Gangrena mugatua	Ehun nekrotikoa, oinaren zati batean, behatzetan, orpoan edo oinazpian.
<b>V</b>	Gangrena zabala	Oin guztia eraginda, efektu sistemikoak ere sortzen ditu

#### **2. Oin diabetikoaren sailkapenerako Texas eskala**

Zaurien sailkapena burutzeko, bi irizpide nagusi kontutan hartzen dira: alde batetik sakontasuna eta bestetik infekzio/iskemia zeinuen presentzia. Matrizean, ardatz horizontalean kokatutako parametroak zauriaren sakontasuna neurtzeaz arduratzen dira, 4 gradu ezberdin bereizten direlarik (0.gradutik 3.gradura). Ardatz bertikalean kokatutako parametroek aldiz, infekzio/iskemia zeinuak zehazteaz arduratzen dira, parametro hauen izendapena 4 hizkiren bitartez burutzen da (A hizkitik D hizkira).

<b>OIN DIABETIKOAREN LESIOAK SAILKATZEKO TEXAS UNIBERTSITATEKO SAILKAPENA</b>				
<b>GRADUA</b>				
<b>ESTADIOA</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
A	Ultzera sortu aurretiko zauria, guztiz epitelizatua	Gainazaleko zauria, ez du hezurrean eta artikulazioetan eraginik	Zauriak tendoiari eragiten dio	Zauri sakona, hezur edo artikulazioetaraino heltzen da
B	Infektatuta	Infektatuta	Infektatuta	Infektatuta
C	Iskemia	Iskemia	Iskemia	Iskemia
D	Infektatuta eta iskemia	Infektatuta eta iskemia	Infektatuta eta iskemia	Infektatuta eta iskemia

2. ERANSKINA: Kontzeptu-taula

KONTZEPTUA	SINONIMOAK INGELESEZ (lengoaia naturala)	ANTONIMOA (Behar izatekotan)	DESKRIPTOREA (Lengoaia kontrolatua)
OIN DIABETIKOAREN ULTZERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetic neuropathies</li> <li>- Foot diseases</li> <li>- Diabetic ulcers</li> <li>- Foot ulcer</li> <li>- Diabetic foot</li> <li>- Diabetic foot ulcer</li> <li>- Diabetic foot wound</li> </ul>	-	<p><b>MEDLINE (MeSH):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetic foot</li> <li>- Foot ulcer</li> <li>- Diabetic neuropathies</li> </ul> <p><b>CUIDEN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pie diabético</li> </ul> <p><b>COCHRANE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetic foot</li> <li>- Foot ulcer</li> <li>- Diabetic ulcer</li> </ul> <p><b>EMBASE (EMTREE):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetic foot</li> <li>- Foot ulcer</li> <li>- Diabetic neuropathy</li> </ul> <p><b>CINAHL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetic foot</li> <li>- Diabetic foot ulcer</li> <li>- Diabetic foot wound</li> </ul>
PRESIO NEGATIBO BIDEZKO TERAPIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Negative pressure therapy</li> <li>- Negative pressure system</li> <li>- Negative pressure</li> <li>- Vacuum-assisted therapy</li> <li>- Vacuum</li> <li>- Vacuum-assisted closure</li> <li>- Subatmospheric pressure dressing</li> </ul>	-	<p><b>MEDLINE (MeSH):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Negative pressure wound therapy</li> <li>- Vacuum</li> </ul> <p><b>CUIDEN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema presión negativa</li> </ul> <p><b>COCHRANE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Negative pressure wound therapy</li> <li>- Vacuum-assisted</li> </ul> <p><b>EMBASE (EMTREE):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vacuum-assisted closure</li> </ul> <p><b>CINAHL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Negative pressure wound therapy</li> <li>- Vacuum-assisted closure</li> <li>- Vac therapy</li> </ul>



<b>ERAGINKORTASUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Effectiveness</li><li>- Effective</li><li>- Efficacy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li></ul> <p><b>MEDLINE (MeSH):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comparative effectiveness research</li></ul> <p><b>CUIDEN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Efectividad</li><li>- Analisis coste-efectividad</li></ul> <p><b>COCHRANE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Effectiveness</li></ul> <p><b>EMBASE (EMTREE):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Clinical effectiveness</li><li>- Comparative effectiveness</li><li>- Cost effectiveness analysis</li></ul> <p><b>CINAHL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Effectiveness</li><li>- Effective</li><li>- Efficacy</li></ul>
------------------------	--	--

3. ERANSKINA: Bilaketa-prozesua

DATU-BASEAK	SAIATUTAKO EKUAZIOA ETA HITZ GAKOAK	EMAITZAK (Zenbakia)	AUKERATUTAKO ARTIKULUAK	IRUZKINAK	BILAKETA DATA
<b>MEDLINE</b>	1. (Diabetic foot) AND (Negative pressure wound therapy) AND (Comparative effectiveness research) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	2	0	Oso bilaketa mugatua, ekuazio oso zehatza. Gainera emaitzetan lortutako 2 artikulua ez diote gaiaren helburuari erantzuten.	2017/11/16
<b>MEDLINE</b>	2. (Diabetic foot OR foot ulcer OR diabetic neuropathies) AND (Negative pressure wound therapy OR vacuum) AND (Comparative effectiveness research) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	2	0	Emaitza zabalagoa lortzeko helburuarekin, hitz gakoaren sinonimoak gehituz burututako bilaketa. Hala ere, lehenengo bilaketako emaitza berak lortu dira, beraz, artikulua ez datoz gaiarekin bat.	2017/11/16
<b>MEDLINE</b>	3. (Diabetic foot) AND (Negative pressure wound therapy) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	142	11	Artikulu gehiago lortzeko asmoz, zehaztasun gutxiagoko ekuazio edo bilaketa batekin saiatu da. Honako hau bilaketa eraginkorra izan da, emaitza kopuru oparoa lortu da, gainera gaiari erantzuten dioten 11 artikulu aukeratu dira.	2017/11/16
<b>MEDLINE</b>	4. (Diabetic foot OR foot ulcer OR diabetic neuropathies) AND (Negative pressure wound therapy OR vacuum) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	160	11 → 0 (Medlineko 3. bilaketan lortutako artikulu berberak hautatu dira)	Aurreko bilaketaren emaitza kopuru oparoa eta artikuluen kalitatea ikusirik, hitz gako bakoitzaren sinonimoak txertatuz eginiko bilaketa. Bilaketa honetan, artikulu gehiago egon arren, azkenean aurreko bilaketako 11 artikulu berak hautatu dira lana burutzeko, izan ere, artikulu interesgarriak bilatu arren ezin izan dira testu osoak "full text"ak lortu.	2017/11/16
<b>MEDLINE</b>	5. (Negative pressure wound therapy OR vacuum) AND (Comparative effectiveness research) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	2	0	Hasiera batean, oin diabetiko kontzeptua baztertua, bilaketa zabala eta emaitza ugariduna izatea espero zen. Aitzitik, oso bilaketa urria izan da,	2017/11/16

					gainera artikuluek ez dute lanaren helburuarekin zerikusirik.	
<b>CUIDEN</b>	1. (Pie diabético) AND (sistema de presión negativa) AND (efectividad)	0	0		Oso bilaketa zehatza, ez da emaitzarik lortu.	2017/11/16
<b>CUIDEN</b>	2. (Pie diabético) AND (sistema de presión negativa) AND (efectividad OR análisis coste-efectividad)	0	0		Bilaketa pixka bat zabaltzeko helburuarekin, hitz gakoaren sinonimoekin saiatu da. Kasu honetan ere ez da emaitzarik lortu.	2017/11/16
<b>CUIDEN</b>	3. (Pie diabético) AND (sistema de presión negativa)	0	0		Zehaztasun gutxiagoko ekuazioekin proba egin arren, ez da artikulua bat bera ere lortu.	2017/11/16
<b>CUIDEN</b>	4. (Sistema de presión negativa) AND (efectividad OR análisis coste-efectividad)	0	0		Aurreko bilaketan emaitzak ikusirik, azkenik, oin diabetikoaren kontzeptua baztertu da, soilik sisteman edo terapian zentratuz, emaitzaren bat lortzeko asmoz. Hala ere, 0 emaitza lortu dira.	2017/11/16
<b>CUIDEN</b>	5. (Sistema de presión negativa)	1	0		Orain arte Cuiden datu basean emaitza posiblerik lortu ez denez, emaitzaren bat lortzeko helburuarekin hitz gako bakarrarekin ahalegindu da. Hala ere, hitz gako bakarra sartuta emaitza kopurua oso urria izan da. Hori gutxi balitz, ez dator gaiarekin bat.	2017/11/16
<b>COCHRANE</b>	1. (Diabetic foot) AND (Negative pressure wound therapy) AND (effectiveness)	15	4 → 0 (4tik 4 Medlineko bilaketetan ere lortu dira, errepikatuta)		Bilaketa zehatz eta zuzena. Artikulu gehienek erantzuten diote helburuari. Halaber, Medlineko bilaketetan lortutako artikulua asko errepikatuta daude eta beste kasu batzuetan ezin izan da testu osoa lortu. Horregatik, datu base honetan bilatzen jarraituko da bilaketa eta ekuazio zabalagoen bitartez.	2017/11/16

<b>COCHRANE</b>	2. (Diabetic foot OR foot ulcer OR diabetic ulcer) AND (Negative pressure wound therapy OR vacuum-assisted) AND (Effectiveness)	24	7 → 2 (7tik 4, aurreko bilaketako artikulua berak eta 3tik 1 aurreko bilaketan lortu ez arren, Medlinen bitartez lortua izan da)	Aurreko bilaketan lortutako artikuluen kalitatea erreparatuz, ekuazio bera erabili da hitz gakoan sinonimoak lortuz. Bilaketa honetan lortutako artikulua gehienak gaiarekin bat datoz. Hala ere, beste datu baseetan eta aurreko bilaketan burututako bilaketen ondoren, 2 artikulua aukeratu dira, hauek baitira lortutako 7 artikulutatik errepikatu ez direnak.	2017/11/16
<b>COCHRANE</b>	3. (Diabetic foot OR foot ulcer OR diabetic ulcer) AND (Negative pressure wound therapy OR vacuum-assisted)	60	9 → 1 (9tik 7, Cochraneko 2.bilaketan lortutako artikulua berak dira eta 2tik artikulua bat ezin izan da eskuratu "full text")	Eraitza edo artikulua kopuru altuagoa lortzeko helburuarekin, bilaketa zabalago bat burutu da oin diabetikoa eta presio negatibo bidezko terapian zentratuz. Lortutako eraitza kopurua oparota izan arren, helburuari zehatzen erantzuten dioten artikulua, aurreko bilaketetan lortu dira. Edonola ere, artikulua bat gehitu da lana burutzeko, gaiarekin duen erlazio zuzena dela eta.	2017/11/16
<b>COCHRANE</b>	4. (Negative pressure wound therapy OR vacuum-assisted) AND (Effectiveness)	102	7 → 0 (Aurkitutako 7 artikulua aurreko bilaketetan hautatuak izan dira)	Bilaketa esparrua zabaltzeko asmoarekin, presio negatibo bidezko terapia eta eraginkortasun hitz gakoak erabiliz burututako bilaketa. Bilaketa eraitza zabala lortu arren, lanaren gaiarentzat zabalegiak diren artikulua aurkitu dira. Zehaztasun gehien dutenak aldiz, aurreko bilaketetan hautatuak izan dira.	2017/11/16
<b>EMBASE</b>	1. (Diabetic foot) AND (Vacuum-assisted closure) AND (Clinical effectiveness) <i>Limit to (yr: 2007-2017)</i>	27	6 → 1 (6tik 3 Medlineko bilaketetan lortu dira eta 6tik 2 Cochrane datu basean burututako bilaketetan)	Ekuazio oso zehatz batekin burututako bilaketa. Lortutako eraitza kopurua eta zehaztasuna kontutan izanik, oso eraitza aberatsak lortu dira. Hala ere, bilaketak burutzeko erabili den 4.datu basea izanik, jada artikulua asko errepikatuta edo aurreko bilaketetan	2017/11/16

				aukeratuak izan dira.	
<b>EMBASE</b>	2. (Diabetic foot OR foot ulcer OR diabetic neuropathy) AND (Vacuum-assisted closure) AND (Clinical effectiveness OR comparative effectiveness) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	34	6 → 0 (Embaseko 1. bilaketan aukeratutako 6 artikuluak hautatu dira)	Bilaketa zabalagoa burutzeko, hitz gakoaren sinonimoekin probatu da kasu honetan ere. Lortutako emaitza kopurua ez da askoz ere altuago izan eta aukeratutako artikuluak lehenengo bilaketako berberak izan dira. Beraz, ez da artikulu berri bat bera ere gehitu lana burutzeko.	2017/11/16
<b>EMBASE</b>	3. (Diabetic foot OR foot ulcer OR diabetic neuropathy) AND (Vacuum-assisted closure) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	404	18 → 4 (18tik 6 aurreko bi bilaketetan lortutakoak 18tik 7 Medline datu basean ere lortu dira 18tik 1 Cochraneko bilaketan bitartez hautatu izan da aurretik)	Aurreko bi bilaketan antzekotasuna ikusirik, emaitza gehiago lortzeko asmoz, ekuazio zabal bat eraiki da hitz gako guztien sinonimoekin batera. Kasu honetan, lortutako emaitza kopurua ikaragarria izan da, hala eta guztiz ere lehen aipatu bezala, kalitatezko eta helburuari zuzenean erantzuten dioten artikulu gehienak jada aurreko bilaketetan hautatuak izan dira.	2017/11/16
<b>CINAHL</b>	1. (Diabetic foot) AND (Negative pressure wound therapy) AND (effectiveness) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	16	2 → 0 (Hautatuko bi artikuluak, Medline datu basean ere lortu dira)	Aurreko bilaketa guztietan bezala, lehenik eta behin bilaketa ekuazio zehatz bat. Lortutako emaitza kopurua, nahiko mugatua izan arren, emaitzari erantzuten dioten bi artikulu aurkitu dira. Alabaina, Medlineko bilaketan bitartez hautatutako artikuluak dira.	2017/12/01
<b>CINAHL</b>	2. (Diabetic foot OR diabetic foot ulcer OR diabetic foot wound) AND (Negative pressure wound therapy OR vacuum-assisted closure OR vac therapy) AND (Effectiveness OR efficacy OR effective) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	45	3 → 0 (3tik 2 aurreko bilaketako artikulu berberak ziren 3tik 1 Medline datu basean burututako bilaketan aukeratua)	Aurreko ekuazioari, sinonimoak gehituta lortutako bilaketa. Lortutako emaitza kopurua altuago izan arren, aurkitutako artikuluak jada hautatuak izan dira beste datu base batzuetan burututako bilaketan bitartez.	2017/12/01

			izan da)		
<b>CINAHL</b>	3. (Diabetic foot OR diabetic foot ulcer OR diabetic foot wound) AND (Negative pressure wound therapy OR vacuum-assisted closure OR vac therapy) <b>Limit to (yr: 2007-2017)</b>	161	4 → 0 (4tik 3 aurreko bilaketan bilatu diren artikulua dira 4tik 1 Medlineko bilaketa baten bitartez izan da hautatua)	Datu baseetan burututako azken ekuazioa. Bilaketa zabala, sinonimo ugarirekin. Aukeratutako artikulua, kalitatezkoak izan arren, aztertzen den 5. datu basea dela kontutan izanik, guztiak beste bilaketa batzuen bitartez hautatuak izan dira.	2017/12/01

PRAKTIKA KLINIKORA KO GIDAK	SAIATUTAKO EKUZIOAK ETA HITZ GAKOAK	EMAITZAK (Zenbakia)	AUKERATUTAKO ARTIKULUA	IRUZKINAK	BILAKETA DATA
<b>RNAO</b>	1. Effectiveness of the negative pressure wound therapy in diabetic foot ulcer	3	0	Ez datoz gaiarekin bat	2017/12/19
<b>RNAO</b>	2. Negative pressure wound therapy in diabetic foot ulcer	8	0	Artikulu batek ere ez dio helburuari erantzuten	2017/12/19
<b>GUIA SALUD</b>	1. Effectiveness of the negative pressure wound therapy in diabetic foot ulcers	0	0	Bilaketa zehatzegia, beraz, hitz gako edo ekuazioa simple eta zabalago batekin saiatuko da.	2017/12/19
<b>GUIA SALUD</b>	2. Negative pressure wound therapy in diabetic foot ulcers	0	0	Bilaketa zabalago batekin saiatu arren, ez da emaitzarik lortu	2017/12/19
<b>NICE</b>	1. Effectiveness of the negative pressure wound therapy in diabetic foot	9	0	Oso ekuazioa zehatza eta zuzena. Ez datoz gaiarekin bat, soilik oin diabetikoan oinarritutako testuak dira, presio negatibo bidezko terapiaren inguruko aipamenik egin gabe. Aurreko bilaketei erreparatuz, ekuazioa edo bilaketa gaia zabaldu denean, emaitza gehiago lortu arren, artikulua helburu	2017/12/19

orokorretik urruntzen direnak dira. Horregatik, bilaketa gehiago ez egitea erabaki da, izan ere, aurretik aipatu bezala sartutako bilaketaren zehaztasuna oso altua da eta emaitza kopurua ere esanguratsua, baina artikulua egokirik ez dagoenez, ez da bilatzen jarraituko orrialde honetan.

EDITORIALA	SAIATUTAKO EKUAZIOA ETA HITZ GAKOAK	EMAITZAK (Zenbakia)	AUKERATUTAKO ARTIKULUAK	IRUZKINAK	BILAKETA DATA
SCIENCE DIRECT	1. (Diabetic foot) AND (Negative pressure wound therapy) <b>Limit to (title, abstract, key word)</b>	30	3 → 2 (Hautatutako artikulua bat, aurretik Medlineko bilaketa prozesuan aukeratu izan da)	Bilaketa aurretik ezarritako irizpideei esker, bilaketa zehatza eta kalitatezkoa izan da. Hala ere, full texta lortzea sarritan ezinezkoa izan da. Horregatik, bi artikulua berri hautatu dira.	16/11/2017
SCIENCE DIRECT	2. (Diabetic foot) AND (Vacuum-assisted) <b>Limit to (title, abstract, key word)</b>	13	3 → 0 (3tik 2 aurreko bilaketan hautatuak izan dira, 3tik 1 Medlineko bilaketan aukeratuak izan da)	Artikulu gehiago lortzeko helburuarekin, terapiaren beste sinonimo batekin saiatu da. Bilaketa urriagoa izan arren, gaiarekin bat datozen gehienak, hala ere, artikulua gehienak aurreko bilaketan lortu direnak dira. Aitzitik, artikulua berri bat aurkitu arren, datu baseetako bilaketetan hautatu izan da aurretik.	16/11/2017

ESKUZKO BILAKETA	SAIATUTAKO EKUAZIOA ETA HITZ GAKOAK	EMAITZAK (Zenbakia)	AUKERATUTAKO ARTIKULUAK	IRUZKINAK	BILAKETA DATA
ALDIZKARIA Wound Repair and Regeneration	1. (Diabetic foot) AND (Negative pressure wound therapy)	6	1	Bilaketa honetan, emaitza gutxi lortuko zirelakoan, ekuazio zabalago batetik hastea erabaki da. Lortutako emaitza	2017/01/02

					kopurua egokia da eta artikulu guztiak gaiaren inguruko aipamenen bat egin arren, zabalegiak dira. Horregatik artikuluaren zehaztasuna eta aberasgarritasuna kontutan izanik, bakarra aukeratu da lana burutzeko.	
<b>ALDIZKARIA</b>						
Wound Repair and Regeneration	2. (Diabetic foot) AND (Negative pressure wound therapy) AND (Effectiveness)	AND (Negative therapy) AND	2	0	Are eta zehaztasun gehiagoko artikuluak lortzeko asmoz, eraginkortasunaren hitz gakoa gehitu da bilaketan. Hala ere, lortutako emaitzak, oso aberastasun gutxikoak dira, urriak. Lana burutzeko informazio gutxikoak.	2017/01/02
<b>ALDIZKARIA</b>						
European Journal of Vascular Endovascular Surgery.	Negative pressure wound therapy in diabetic foot		24	0	Presio negatibo bidezko terapiaren inguruko informazio oparoa agertu arren, ez dago oin diabetikoaren ultzerengan izan dezakeen eraginaz hitz egiten duen artikulurik. Gaia oso era zabalean aztertzen dituzten artikuluak bilatu dira.	16/01/2018
<b>ALDIZKARIA</b>						
European Journal of Vascular Endovascular Surgery.	Effectiveness of negative pressure wound therapy in diabetic foot		10	0	Zehaztasun gehiagoko artikuluak aurkitu arren, helburu orokorretik aldentzen direnak dira. Hain bilaketa zehatza burutu eta lortutako emaitzak aztertu ondoren, bilaketa gehiago ez egitea erabaki da.	16/01/2018



+ 1 Embase datu baseean lortutako “Liu S, He C, Cai Y, Xing Q, Guo Y, Chen Z, et al. Evaluation of negative-pressure wound therapy for patients with diabetic foot ulcers: systematic review and meta-analysis. Ther Clin Risk Manag. 2017;13:533–44” artikularen bibliografia gainbegiratu eta landu ondoren, bibliografia horretako artikulua bat atxikitu da lanaren amaitzak eraikitzeko, “Dumville J, Hinchliffe R, Cullum N, Game F, Stubbs N, Sweeting M, et al. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. Cochrane database Syst Rev. 2013;10(10):1–50s” artikulua hain zuzen ere.

#### 4. ERANSKINA:

*Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua*

<p><b>Artikulua:</b> Blume P, Walters J, Payne W, Ayala J, Lantis J. Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum-Assisted Closure With Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers A multicenter randomized controlled trial. <i>Diabetes Care</i>. 2008;31(4):631–6</p>			
<p><b>Helburuak eta hipotesiak</b></p>	<p>Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?</p>	<p><b>Bai</b></p> <p>Ez</p>	<p><b>Zergatik?</b>                      Artikuluaren izenburuan eta laburpenean, argi adierazita azaltzen da helburua. Presio negatibo bidezko terapiaren ebaluazioa burutzea oin diabetikoaren ultzerak pairatzen dituzten pazienteen artean, tratamendu heze aurreratuarekin alderatuz. PICO galderaren atal guztiak erantzuten ditu:                      (P) Oin diabetikoaren ultzerak pairatzen dituzten pertsonak, (I) presio negatibo bidezko terapia, (C) sendaketa heze aurreratua, (O) oin diabetikoaren ultzeren sendaketa.</p>
	<p>Erabilitako diseinu-mota egokia da ikerketaren helburuari dagokionez (helburuak edo/eta hipotesiak)?</p>	<p><b>Bai</b></p> <p>Ez</p>	<p><b>Zergatik?</b>                      Esku hartze baten eraginkortasuna baloratzeko tresna egokiena baita entsegu klinikoa. Bi talde konparatzen dira (talde esperimental eta kontrol taldea) esku hartzea (kasu honetan terapia) talde esperimentalari aplikatuz. Ondoren bi taldeen emaitzak konparatu eta interpretatzeko.</p>
<p><b>Diseinua</b></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><b>Bai</b></p> <p>Ez</p>	<p><b>Zergatik?</b>                      Ikerketaren lehen 4 asteetan, paziente bakoitzaren egoera astero baloratzen zen. Ondorengo asteetan ere, astean behin baloratzen jarraitu zen, ultzeraren orbaintze totala lortu arte edo ikerketak iraun zituen 112 egunera iritsi arte. Balorazioan zehar, ultzeraren itxura, azalera, ehun granulatuaren agerpena eta ultzeraren orbaintzea aztertzen ziren. Presio negatibo bidezko terapiaren sendaketa edo gailuaren aldaketa, 2-3 egunez behin burutzen zen. Ultzeren orbaintze totala lortu zen kasuetan, ondorengo 3 eta 9. hilabeteetan egin zitzaizen balorazioa.</p>

Populazioaren kontzeptua eta lagina	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?	Bai  Ez	<b>Zergatik?</b> Ikerketarako aukeratutako paziente guztiak Diabetes Mellitus gaitza pairatzen zuten, guztiak adinez nagusikoak izanik. Ultzeren egoerari erreparatuz, Wagner sailkapenean 2 eta 3. estadioan kokatutakoak barneratu ziren. Zauriaren azalera $\geq 2 \text{ cm}^2$ -koa izan behar zen desbridazio edo garbiketa kirurgikoa jasan ondoren. Beheko gorputz adarretako perfusio egokia izatea beharrezkoa zen. Gainera, ikerketatik kanporatuak izan ziren erradiazioaren ondoriozko erredurak, tratatu gabeko osteomelitisa, zelulitisa... bezalako gaitzak pairatzen zituzten gaixoak. Gluzemiaren kontrol desegokia zeramaten pazienteak ez ziren ikerketan sartu. Haurdun zeuden emakumeak eta edoskitzea ematen ari zirenak ere ikerketatik kanpo geratu ziren.
	Laginketa-estrategia egokia da?	Bai  Ez	<b>Zergatik?</b> Barneratze eta kanporatze irizpideak betetzen zituzten gaixoei ikerketan parte hartzeko aukera eskaini zitzaizkien honen inguruko informazioa eman ondoren. Behin hori eginda, ausazko esleipen kontrolatuaren bitartez kontrol eta interbentzio taldeak osatu ziren.
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	Bai  Ez	<b>Zergatik?</b> Ikerketan parte hartu zuten pazienteen kopurua zehazten du, baina artikuluan zehar ez dago adierazita parte hartu zuten pertsonen kopurua nahikoa izan zen edo ez
Aldagaiaren neurketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Bai  Ez	<b>Zergatik?</b> Bi taldeetako pazienteen zaurien itxiera edo orbaintzea tasa neurtzeko proportzio test baten bitartez baliatu ziren, $\chi^2$ edo Fisher proba. Ultzeraren azalerari dagokionez, ekuazio honen bitartez neurtu zuten, (zentimetro karratu = zauriaren luzera (zm) x zauriaren zabalera (zm) x 4 / $\square$ , ANCOVA analisiaren bitartez. Orbaintze totalaren batz besteko egunen kalkulua egiteko, Kaplan-Meier analisiaren bitartez burutu zen.

<b>Alborapenen kontrola</b>	<p>Azterlana eraginkortasuneko edo harremaneko den:</p> <p>Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiari dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?</p>	<p>Bai</p> <p>Ez</p>	<p><b>Zergatik?</b></p> <p>Ikerketaren diseinu eta metodologia atalean, lagina osatzen zuten pazienteen kanporatze eta barneratze irizpideak zehazten direnean, ez ziren zenbait aldagai kontrolatzen, esaterako, sexua eta ultzeraren iraupen denbora.</p> <p>Kontrolatuak izan ziren aldagaiak berriz, honako hauek izan ziren: adina, ultzeraren egoera (kasu guztietan Wagner eskala erabilia).</p>
	<p>Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada:</p> <p>Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?</p>	<p>Bai</p> <p>Ez</p>	<p><b>Zergatik?</b></p> <p>Ikerketa honetan, tratamendu edo terapia bakoitzaren ezberdintasunak direla medio, hau da, alde batetik, apositu bidezko sendaketa eta bestetik presio negatibo bidezko gailuaren sendaketak dituen ezberdintasun nabarmenak aztertuz, ezinezkoa izan zen pazienteak eta mediku/erizainak itsutzea, taldeen banaketa ausazkoa izan arren.</p>
<b>Emaitzak</b>	<p>Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?</p>	<p>Bai</p> <p>Ez</p>	<p><b>Zergatik?</b></p> <p>Alde batetik zauriaren orbaintzeari dagokionez, ultzeren azalera, ehun granulatuaren agerpena eta orbaintze totalaren inguruko emaitzak daude. Horrez gain, ikerketak iraun zuen bitartean, bi tratamendu ezberdinekin izandako konplikazio edo bigarren mailako ondorioen inguruko emaitzak azaltzen ditu. Azkenik, ospitaleratze beharrik izan gabe burutako sendaketen gaineko informazioa ere kalkulaturik eta azalduta agertzen da.</p>
<b>Azken balorazioa</b>	<p>Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?</p>	<p>Bai</p> <p>Ez</p>	<p><b>Zergatik?</b></p> <p>Lanaren helburuari zuzenean erantzuteaz gain, lagin altuko ikerketa da. Horrez gain, terapiak zauriaren sendaketan duen eraginkortasuna lantzeaz gain, terapiaren segurtasun eta kostu ekonomikoak ere ebaluatzen ditu, terapiaren ikuspuntu orokor eta integrala landuz.</p>

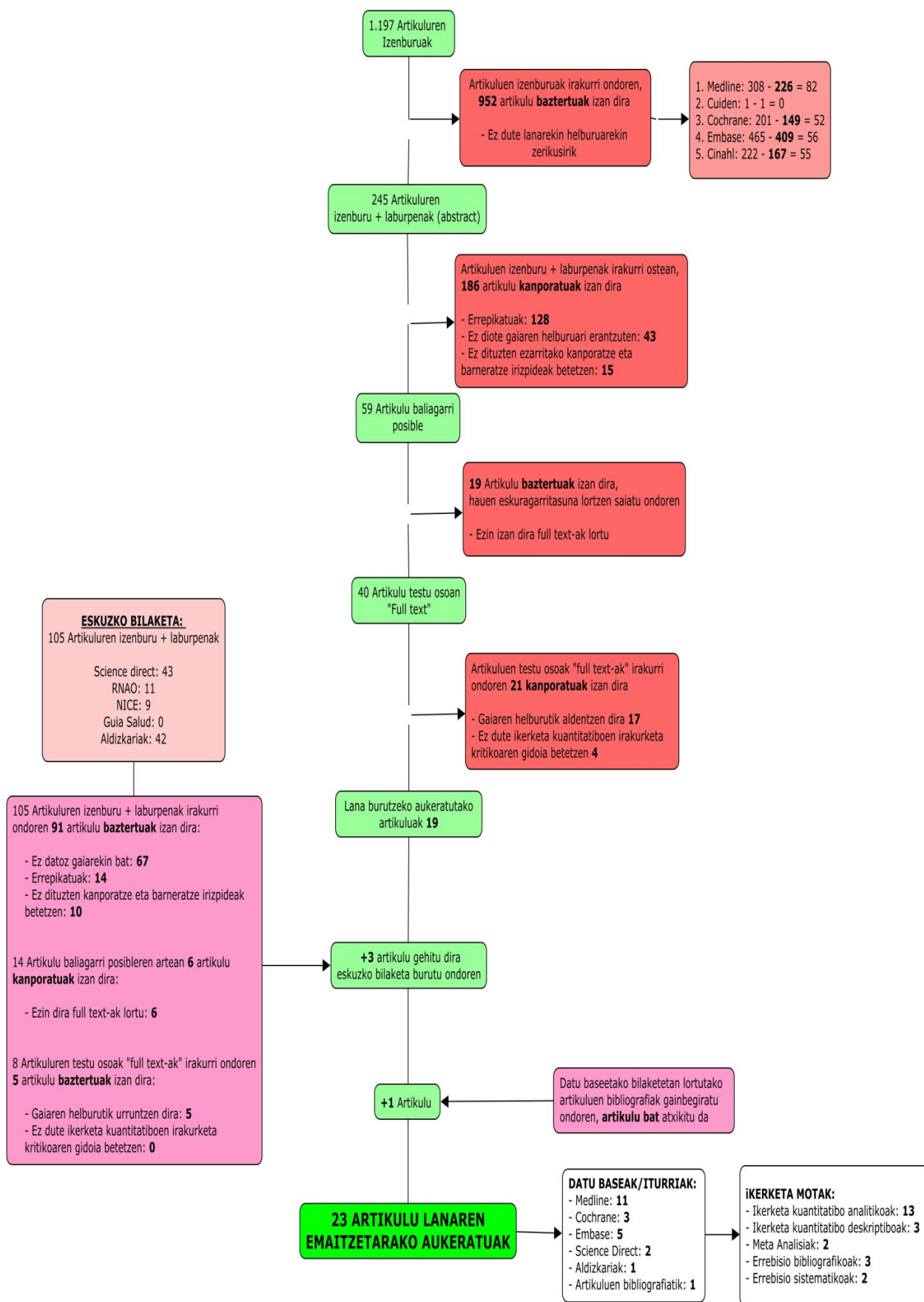
**Artikuluak:**

1. Günal Ö, Tuncel U, Turan A, Barut S, Kostakoglu N. The Use of Vacuum-Assisted Closure and GranuFoam Silver Dressing in the Management of Diabetic Foot Ulcer. *Surg Infect.* 2015;16(5):558–65.
2. Dzieciuchowicz L, Espinosa G, Grochowicz L. El sistema de cierre asistido al vacío en el tratamiento del pie diabético avanzado. *Cir Esp.* 2009;86(4):213–8
3. Nain P, Uppal S, Garg R, Bajaj K, Garg S. Role of negative pressure wound therapy in healing of diabetic foot ulcers. *J Surg Tech Case Rep.* 2011;3(1):1-17.
4. Fife C, Walker D, Thomson B, Otto G. The safety of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure in diabetic foot ulcers treated in the outpatient setting. *Int Wound Journal.* 2008; 5 (2):17–22.
5. Ferreira M, De Carvalho V, Kamamoto F, Tuma P, Paggiaro A. Negative pressure therapy (vacuum) for wound bed preparation among diabetic patients: Case series. *Sao Paulo Med J.* 2009;127(3):166–70.
6. Riaz M, Khan M, Akbar A. Comparison of vacuum-assisted closure versus normal saline dressing in healing diabetic wounds. *Pakistan J Med Heal Sci.* 2010;4(4):308–13.
7. Sepúlveda G, Espíndola M, Maureira M, Sepúlveda E, Fernández JI, Oliva C, et al. Curación asistida por presión negativa comparada con curación convencional en el tratamiento del pie diabético amputado. Ensayo clínico aleatorio. *Cir Esp.* 2009;86(3):171–7.
8. Lone A, Zaroo M, Laway B, Pala N, Bashir S, Rasool A. Vacuum-assisted closure versus conventional dressings in the management of diabetic foot ulcers: A prospective case-control study. *Diabet Foot Ankle.* 2014;5(10):1–5.
9. Li P, Han X, Sun M, Liu W, Chen Q, Zhou X, et al. Improved vacuum-assisted closure therapy for diabetic wounds that were difficult to heal and accompanied by chronic narrow sinus : a case series of five patients. *Int J Clin Exp Med.* 2017;10(11):15229–36.
10. Nather A, Chionh S, Han A, Chan P, Nambiar A. Effectiveness of Vacuum-assisted Closure (VAC) Therapy in the Healing of Chronic Diabetic Foot Ulcers. *Ann Acad Med Singapore.* 2010;39(5):353–8.
11. Nather A, Hong N, Lin W, Sakharam J. Effectiveness of bridge V.A.C. dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabet Foot Ankle.* 2011;2:1-7.
12. Ikura K, Shinjyo T, Kato Y, Uchigata Y. Efficacy of negative pressure wound therapy for the treatment of diabetic foot ulcer/gangrene. *Diabetol int.* 2014; 5(2): 112-6.
13. Apelqvist J, Armstrong D, Lavery L, Boulton A. Resource utilization and economic costs of care based on a randomized trial of vacuum-assisted closure therapy in the treatment of diabetic foot wounds. *Am J Surg.* 2008;195(6):782–8.
14. Flack S, Apelqvist J, Keith M, Trueman P, Williams D. An economic evaluation of VAC therapy compared with wound dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. *J Wound Care.* 2008;17(2):71–8.
15. García S, Navarro J, Sanz I, García E, Álvaro F, Lázaro Martínez JL. Complicaciones asociadas a la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético: serie de casos retrospectiva. *Rev Española Podol.* 2017;20:1–5.

	<b>IRIZPIDEAK</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>Helburuak eta hipotesiak</b>	Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
<b>Diseinua</b>	Erabilitako diseinu mota egokia da ikerketaren helbururako (helburuak edo/eta hipotesiak)?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
	Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimental bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
<b>Populazioaren kontzeptua eta lagina</b>	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginketa-estrategia egokia da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

Aldagaien neurketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Alborapenen kontrola	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiei dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	Bai	Ezin da baloratu	Bai	Bai	Ezin da baloratu	Bai	Bai	Bai	Ezin da baloratu	Ezin da baloratu	Ezin da baloratu	Bai	Bai	Bai	Ezin da baloratu	
	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?	Ez	Bai	Ez	Ez	Bai	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Emaitzak	Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Amaitu balorazioa	Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

5. ERANSKINA: Fluxu diagrama





6. ERANSKINA: *Kontsultatutako literaturaren laburpen-taula*

1. The Use of Vacuum-Assisted Closure and GranuFoam Silver dressin in the Management of Diabetic Foot Ulcer	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Embase
<b>EGILEAK</b>	Günel Ö, Tuncel U, Turan A, Barut S, Kostakoglu N.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Turkia. Surgical Infections. 2015
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Oin diabetikoaren ultzeren tratamendurako, presio negatibo bidezko terapiak duen eraginkortasuna aztertzea, zilarrezko aposituekin konparatuz (Ikerkuntza honetan, zauriaren azalera, tratamenduaren iraupena eta bakteriologia landu ziren).
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 21 I taldea: n=10 ohiko tratamendua, zilarrezko aposituen bidez. II taldea: n=11 presio negatibo bidezko terapia.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presio negatibo bidezko terapia, oin diabetikoaren ultzeren tratamenduan, eraginkorragoa eta azkarragoa izan zen, ohiko zilarreko aposituen tratamenduarekin alderatuz.</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapia aplikatu aurretik, garbiketa kirurgiko eta desbridamendu egokiak funtsezkoak izan ziren, horrekin batera infekzioak prebenitzeko eta kontrolatzeko tratamendu antimikrobiano egoki bat izatea ere beharrezkoa izan zela azpimarratu zuten.</li> <li>- Aztertutako puntuei dagokienez (zauriaren azalera, tratamenduaren iraupena, bakteriologia eta errekurrentzia) presio negatibo bidezko terapiak, emaitzak hobekak eskaini zituen.</li> <li>- I taldea: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hasiara batean zaurien azalera <math>45,60 \pm 46,96</math> zm<sup>2</sup>-koak ziren, tratamenduaren amaieran berriz <math>18,40 \pm 23,48</math> zm<sup>2</sup>-koak.</li> <li>o Batz besterik tratamenduaren iraupena <math>25,50 \pm 27,13</math> egunekoa izan zen.</li> </ul> </li> <li>- II taldea: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hasiara batean zaurien azalera <math>41,55 \pm 36,03</math> zm<sup>2</sup>-koak ziren, tratamenduaren amaieran berriz <math>7,64 \pm 3,91</math> zm<sup>2</sup>-koak.</li> <li>o Batz besterik tratamenduaren iraupena <math>10,09 \pm 3,51</math> egunekoa izan zen.</li> </ul> </li> <li>- Amaierako zauriaren tamainaren arabera, gutxi batzuk tratamendu konbentzionalaren bitartez itxi ziren, besteak berriz, kirurgia tratamendu bat behar izan zuten.</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna dela eta, ospitaleratzen egonaldiak gutxitzea lortu ziren.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot ulcer, Vacuum-assisted closure, GranuFoam silver

<b>2. Negative Pressure Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers</b>	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Embase
<b>EGILEAK</b>	Guffanti A.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Canada. Wound, Ostomy and Continence Nurse Society. 2014
<b>AZTERKETA-MOTA HELBURUA</b>	Literaturaren errebisio sistematikoa. Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea, ultzeren sendaketa modu hezearekin alderatuz, oin diabetikoaren ultzerak pairatu izan dituzten pazienteen artean.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	4 ikerketa ezberdin ikertu ziren azterketa honetan. Sendaketa mota bat edo bestea jasotzea, zoriz aukeratu zen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Ikerketa: n=162 paziente → n=77 presio negatibo bidezko terapia / n=85 ultzeraren sendaketa modu hezea.</li> <li>- 2. Ikerketa: n=342 paziente → n=169 presio negatibo bidezko terapia / n=166 ultzeraren sendaketa modu hezea.</li> <li>- 3. Ikerketa: n=24 paziente → n=12 presio negatibo bidezko terapia / n=12 ultzeraren sendaketa modu hezea.</li> <li>- 4. Ikerketa: n= 24 paziente → n=12 presio negatibo bidezko terapia / n=12 ultzeraren sendaketa modu hezea.</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burututako 4 ikerketetan presio negatibo bidezko terapia eraginkorragoa izan zen.</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapiak, ez zuen garbiketa kirurgikoen beharra saihestu.</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapia jaso zuten kasuen %75-%100ean zauriaren orbaintze osoa lortu zen eta sendaketa eta ehun granulatuaren agerpen denbora laburragoa eta eraginkorragoa izan ziren.</li> <li>- Sendaketa hezearen bitartez tratatuak izan ziren pazienteen artean bigarren anputazio bat jasateko arriskua handiagoa izan zen.</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapiak, bakterien kolonizazioa eta edema gutxitzen dituela frogatu zuten. Horrez gain, zauri osoan zehar, kapilarren baskularizazioa hobetzea eragin zuen, granulazioa sustatuz. Gainera, terapiak eragindako makrotentsioari esker, zaurien azalera txikitzea eragin zuen.</li> <li>- Artikulu honek terapia hau tratamendu integral baten moduan aplikatzea proposatu zuen. Zauri edo ultzera lokala tratatzeaz gain, kudeaketa programa bat burutzea proposatuz, glukosaren kontrol zehatz eta zorrotzak jarraituz eta terapiaren inguruko eraginkortasuna azalduz.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic wounds, negative pressure wound therapy, standard moist wound therapy, vacuum-assisted closure.

<b>3. Vacuum-assisted closure (VAC) in the treatment of advanced diabetic foot</b>	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Science Direct
<b>EGILEAK</b>	Dzieciuchowcz L, Espinosa G, Grochwic L.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Espainia. Cirugía Española. 2009

<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren erabileraren emaitzak aurkeztea oin diabetikoaren ultzera aurreratu eta konplexuak izan dituzten pertsonen kasuan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n=5 Ultzeren sailkapenari dagokionez, Wagner eskalan 3-4. graduan eta Texas eskalan 3. graduan kokatzen ziren oin diabetikoaren ultzerak.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oin diabetikoaren ultzerak jasan zituzten 5 kasuetan, presio negatibo bidezko terapia martxan jarri aurretik, garbiketa kirurgikoak eta errebaskularizazioa lortzeko interbentzioak burutu behar izan ziren.</li> <li>- Garbiketa kirurgikoak burutu ondoren eta presio negatibo bidezko terapiarekin tratatu ostean, gorputz adar guztiak salbatu ziren, ez zuten anputaziorik jasan behar izan.</li> <li>- Ez zen infekzio eta iskemia kasu berririk egon, terapia aplikatu ondoren.</li> <li>- Beste artikulua eta ikerketa askotan ez bezala, desbridazio sakon bat burutu ondoren, infekzio eta iskemia kasuetan terapia eraginkorra zela aztertu zuten, horrez gain, 5 pazienteetatik bat immunodepremitua zen eta kasu horretan ere eraginkorra izan zela frogatu zuten.</li> <li>- Pazientearen koagulazio maila aztertzearen garrantzia azpimarratu zuten, zauritik, presio negatiboa eragiten duen aparatura doan hodia buxatu ez dadin.</li> <li>- Terapia honen batz besteko iraupena 8 astekoa izan zen eta sendaketak 3-4 egunez behin burutu ziren.</li> <li>- Terapia honen erabilerak ez zuen garbiketa kirurgikoen beharra saihestu.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot, Vacuum-assisted closure, Debridement

#### 4. Role of negative pressure wound therapy in healing of diabetic foot ulcers

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Nain P, Uppal S, Garg R, Bajaj K, Garg S.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	India. Journal of Surgical Technique and Case Report. 2011
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren papera edo funtzioa ebaluatzea, oin diabetikoaren ultzeren sendaketan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 30 <ul style="list-style-type: none"> <li>- A taldea, n=15 presio negatibo bidezko terapia jaso zutenak.</li> <li>- B taldea, n=15 sendaketa hezearen bitartez tratatuak izan zirenak.</li> </ul> <p>Ultzeren tamainari dagokionez 50cm<sup>2</sup>-200cm<sup>2</sup> artekoak ikertu ziren. 20-75 urte bitarteko pazienteak aztertu ziren.</p>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ehun granulatuaren agerpena <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldean, kasuen %26,67an oraindik ez zegoen ehun granulatuaren agerpenik lehen astean, 4. asterako ordea, kasu guztietan zegoen.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ B taldean, kasuen %66,67an oraindik ez zegoen ehun granulatuaren agerpenik lehen astean. Ikerketa amaitutzat eman zenean, talde honetako 2 pertsonen kasuan oraindik ez zegoen ehun granulatuaren agerpenik.</li> <li>- Ultzeren azaleraren txikitzea             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A taldean batz bestea <math>-16,14 \pm 13,03</math> zm<sup>2</sup>-koa izan zen ultzeren azaleraren txikitzea.</li> <li>○ B taldean batz bestea <math>-5,98 \pm 14,41</math> zm<sup>2</sup>-koa izan zen (2 kasutan ultzeraren azalera txikitu ordez handitu egin zen) ultzeren azaleraren txikitzea.</li> </ul> </li> <li>- Bakterio kargari dagokionez, presio negatibo bidezko terapia aplikatu zitzaizen pazienteen artean, jaitsiera nabarmenagoa izan zen.</li> <li>- Zauriaren sendaketa eta orbaintzea             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4 asteren buruan A taldeko %60ak ultzeraren orbaintze osoa lortu zuen.</li> <li>○ 4 asteren buruan B taldeko %20ak ultzeraren orbaintze osoa lortu zuen.</li> </ul> </li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Healing, negative pressure dressing, ulcer

5. The safety of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure in diabetic foot ulcers treated in the outpatient setting	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Eskuzko bilaketa bidez aurkitutako aldizkaria. <i>Wound Repair and Regeneration</i>
<b>EGILEAK</b>	Fife C, Walker D, Thomson B, Otto G.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	AEB. International Wound Journal. 2008
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren segurtasuna aztertzea era ambulatorioan tratatuak izan ziren paziente diabetikoen artean. Horretarako terapia honek eragin ditzaken konplikazioak definitu eta ikertzen ziren, besteak beste, mina, odoljariora, infekzioa eta larruazalaren narriadura.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 1331 - n=72 presio negatibo bidezko terapia jaso zuten / n=1299 sendaketa metodo konbentzionalaren bitartez tratatuak izan ziren. Wagner sailkapenari erreparatuz 2 eta 3. estadioan aurkitzen ziren oin diabetikoaren ultzeren kasuak aztertu ziren.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- Presio negatibo bidezko terapia bidez tratatuak izan zirenen artean, orbaintze tasa altuagoa lortu zen. - Konplikazioei erreparatuz, ez zen emaitza esanguratsurik behatu. - Datu aipagarri moduan, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen artean, infekzio tasa baxuagoa zela ikusi zen, terapia honek eskaintzen duen babesagatik, hau da, zauriak kanpoko ingurunearekin izan dezakeen kontaktua gutxitzen duelako. - Azken konklusio gisa, presio negatibo bidezko terapia segurua zela ikusi zen paziente ambulatorioen artean.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Adverse events, chronic wounds, negative pressure wound therapy, safety, the VAC

6. Negative pressure wound therapy for management of diabetic foot wounds: a review of the mechanism of action, clinical applications, and recent developments	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Hasan M, Teo R, Nather A
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Singapore. Diabetic foot & Ankle. 2015
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Errebisio bibliografikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren rola laburtzea oin diabetikoaren ultzerak tratatzeko, funtzionamendua, aplikazio klinikoak eta terapiaren inguruan emandako aurrerapenak azalduz.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	Ez dago zehaztuta
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azken hamarkadan burututako ikerketetan presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna, benetan esanguratsua eta onuragarria dela ikusi da oin diabetikoaren ultzerak tratatzeko.</li> <li>- Azken urteotan geroz eta indar handiago hartzen ari den terapia da.</li> <li>- Terapia honen onura esanguratsuenak honako hauek izan ziren: bigarren mailako anputazioen beharra nabarmen jaitea, ehun granulatua agerpena bizkortzea eta ultzeren sendatze prozesua nabarmen bizkortzea.</li> <li>- Terapia honen aplikazioa, etxean dauden pazienteetan (paziente ambulatorioetan) geroz eta erabiliagoa da.</li> <li>- Hala ere, eskaintzen dituen onurak asko izan arren, oin diabetikoaren ultzerak tratatzeko tratamendua multidiziplinarra da. Izan ere, terapia honen aplikazioaz gain, kontutan izan behar dira burutu beharreko gainerako interbentzioak, hala nola, garbiketa kirurgiko eta desbridamenduak, antibiotiko terapia egokiak, zaurien monitorizazio zehatza...</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Vacuum therapy, subatomespheric pressure dressing, topical negative-pressure therapy, diabetic ulcers, wound bed preparation, amputation
7. Negative pressure therapy (vacuum) for wound bed preparation among diabetic patients: case series	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline
<b>EGILEAK</b>	Ferreira M, Fernandez de Carvalho V, Kamamoto F, Tuma P, Oliveira A.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Brasil. Sao Paulo medicinal journal. 2009
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo deskriptiboa. Kasu seriea.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiarekin artatuak izan ziren 84 paziente diabetikoren kasuan, oin diabetikoaren ultzerak tratatzeko

	terapiak izandako eragina aurkeztea.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n=84 paziente Kasu gehienetan ultzeraren garapena 2-3 hilabete artekoa izan zen
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paziente gehienei, terapia aplikatu aurretik garbiketa kirurgikoak burutu behar izan zitzaizkien, plaka nekrotikoak deuseztatzeko.</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapia, zauri kroniko konplexuak tratatzeko eraginkorra izan zen.</li> <li>- Terapia honen bitartez tratatuak izan ziren pertsonen artean, ospitaleratze egonaldiak murriztu ziren.</li> <li>- Terapia honen eraginkortasuna frogatzeko, oraindik entsegu kliniko gehiago falta direla aipatzen da.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot, Skin transplantation, surgical flaps, negative pressure wound therapy, wound healing

### 8. Comparison of vacuum-assisted closure versus normal saline dressing in healing diabetic wounds

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Cochrane / Embase
<b>EGILEAK</b>	Riaz M, Khan M, Akbar A.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Pakistan. Pakistan Journal of Medical Sciences. 2009
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Oin diabetikoaren ultzerak pairatzen dituzten pazienteen artean, zaurien sendaketa denbora aztertzea, alde batetik presio negatibo bidezko terapia erabiliz eta bestetik, sendaketa hezea aplikatuz.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 54 paziente <ul style="list-style-type: none"> <li>- A taldekoak: n=27 presio negatibo bidezko terapiarekin tratatuak izan ziren.</li> <li>- B taldekoak: n=27 sendaketa modu heze konbentzionalarekin tratatuak izan ziren.</li> </ul> Bi taldeei, zaurian ehun granulatu agertu arteko jarraipen egin zitzaizkien.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presio negatibo bidezko terapiak, zaurien inguruko edema gutxitu eta kapilarretako baskularizazioa bermatzen eta hobetzen zuela ikusi zen. Horrez gain, zaurian zeuden gehiegizko jariakinak xurgatzen zituela frogatu zen eta ehun granulatu agertzea sustatzen zuela. Gainera, terapia honek eragiten duen makrotentsioari esker, zauriaren azalera txikitzea lortu zen kasu guztietan.</li> <li>- Hori horrela, zaurien sendaketarako presio negatibo bidezko terapia eraginkorragoa izan zen.</li> <li>- Ehun granulatuaren %100eko agerpena, presio negatibo bidezko terapiarekin batuz beste 17,5 egunetan agertu zela estimatu zen, aitzitik, era konbentzionalarekin sendatuz batuz beste 37,5 egunetan.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Negative pressure wound therapy, Diabetic foot, Occlusive dressings

9. Curación asistida por presión negativa comparada con curación convencional en el tratamiento del pie diabético amputado: Ensayo clínico aleatorio	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Science Direct
<b>EGILEAK</b>	Sepúlveda G, Espindola M, Maureira M, Sepúlveda E, Fernández J, Oliva C, Sanhueza A, Vial M, Manterola C
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Chile. Cirugía Española. 2009
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa. Entsegu klinikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea, terapia konbentzionalarekin alderatuz, ehun granulatuaren agerpenari dagokionez anputaturiko oin diabetikoaren ultzeretan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n=24 <ul style="list-style-type: none"> <li>- A taldea: n=12, presio negatibo bidezko terapia bidez tratatuak izan zirenak.</li> <li>- B taldea: n=12, metodo konbentzionalarekin tratatuak izan zirenak.</li> </ul> Oin diabetikoaren ultzeren infekzio edo perfusio desegokiaren ondorioz, anputazioren bat jasan zuten 18 urtetik gorakoak.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guztira 24 pazienteetatik 23 kasutan zauriaren orbaintze totala lortu zen ikerketak iraun zuen denbora tartean. Lortu ez zen kasua B taldekoa zen.</li> <li>- Ehun granulatuaren agerpena batz best 25,6±12 egunetan lortu zen. Talde bakoitzeko emaitzak alderatuz aldiz, A taldekoen artean 18,8± 6 egunetan eta B taldean 32,3±14 egunetan.</li> <li>- Emaidza esanguratsuak lortu ziren, presio negatibo bidezko terapia eraginkorragoa izan zela frogatzeko.</li> <li>- Ikerketan parte hartutako pazienteen artean, inork ez zuen bigarren anputazio baten beharrik izan.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Pie diabético, tratamiento de la herida por presión negativa, tratamiento por presión negativa tópica, Cierre asistido por presión, Curación por presión negativa

10. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: a multicenter randomized controlled trial	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Cochrane / Embase / Cinahl
<b>EGILEAK</b>	Blumer P, Walters J, Payne W, Ayala J, Lantis J.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	AEB. Diabetes Care. 2008
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa. Entsegu klinikoa.

<b>HELBURUA</b>	Oin diabetikoaren ultzeren sendaketarako, presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasun eta segurtasun klinikoa aztertzea, sendaketa modu heze aurreratuarekin alderatuz.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 335 paziente <ul style="list-style-type: none"> <li>- n=169 pazientek presio negatibo bidezko terapia jaso zuten / n=166 pazientek sendaketa heze aurreratua jaso zuten.</li> <li>- Bi taldeen banaketa zorizkoa izan zen.</li> <li>- Azkenik, 7 pazientek ez zuten tratamendurik jaso.</li> </ul> Adinez nagusiko (>18 urte) pazienteak aztertu ziren. Wagner sailkapenaren arabera, 2-3. graduan kokatutako ultzerak aztertu ziren. Ultzeraren gutxieneko azalera 2 cm <sup>2</sup> -koa izan behar zen, garbiketa kirurgiko bat jasan ondoren.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen %14,3 gehiagok lortu zuten zauriaren orbaintze totala denbora tarte laburrago batean, tratamendu heze aurreratua jaso zutenekin alderatuz.</li> <li>- Anputazio bat jasateko arriskua nabarmen gutxitu zen presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen artean (PNBT %4,1 eta THA %10,2).</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapia aplikatu aurretik, garbiketa kirurgiko egoki bat burutzea (ehun nekrotikoak kentzeko) funtsezko urratsa izan zen.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Artikulu honetan ez dira hitz gakoak azaltzen

#### 11. Vacuum-assisted closure versus conventional dressings in the management of diabetic foot ulcers: a prospective case-control study

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Cochrane / Embase
<b>EGILEAK</b>	Lone A, Zaroo M, Laway B, Pala N, Bashir S, Rasool A.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	India. Diabetic foot & Ankle. 2014
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiak, oin diabetikoaren ultzeren sendaketan duen eraginkortasuna frogatzea, sendaketa metodo konbentzionalarekin konparatuz, sendatze tasa, segurtasuna eta pazienteen asebetetze mailari dagokionean.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 56 paziente Ultzeraren estadioari dagokionez, Wagner sailkapenean 2-3. graduan kokatutakoak. <ul style="list-style-type: none"> <li>- A taldean: n=28 paziente, presio negatibo bidezko terapiaren bitartez tratatuak.</li> <li>- B taldean: n=28 paziente, metodo konbentzionalarekin tratatuak.</li> </ul> Haurdun zeuden emakumeak, bestelako ultzera baskularrak zituztenak, osteomelitis zutenak, patologia kardiobaskularren bat zutenak, immunodeprimituak eta kimioterapia edo kortikoide tratamendu bat jarraitzen ari ziren paziente guztiak ikerketatik kanpora gelditu ziren. 20-70 urte bitarteko pazienteak aztertu ziren.
<b>AURKIKUNTZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paziente guztiek antibiotiko tratamendu bat jarraitu zuten infekzioak kontrolatu ahal izateko.</li> </ul>



<b>INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamenduarekin hasi aurretik eta tratamenduan zehar garbiketa kirurgiko edo desbridazioak jasan behar izan zituzten paziente gehienek, plaka nekrotikoak kentzeko.</li> <li>- Ehun granulatuaren agerpena (2 astetan):             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldeko 26 pazienteetan (% 92,85), B taldeko 15 pazienteetan (% 53,57)</li> </ul> </li> <li>- Ehun granulatuaren %100aren agerpena (5 astetan)             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldeko 21 pazienteetan (% 77,8) B taldeko 10 pazienteetan (% 40)</li> </ul> </li> <li>- Ultzeraren azaleraren txikitzea:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldeko pazienteen % 81,1 kasutan → 5 astetan, B taldeko pazienteen % 60 kasutan → 8 astetan</li> </ul> </li> <li>- Anputazioak             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldeko pertsona bakarrak behar izan zuen bigarren mailako anputazio bat, B taldeko 3 pertsonek</li> </ul> </li> <li>- Bi taldeetako kasu gehienetan, zauriak, ehun mentuen bidez itxi ziren.</li> <li>- Pazienteen asebetetze maila: A taldean % 78,6koa izan zen eta eta B taldean ordea % 53,6koa.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot ulcer, infections, conventional dressings, vacuum-assisted closure, wound closure

12. Improved vacuum-assisted closure therapy for diabetic wounds that were difficult to heal and accompanied by chronic narrow sinus: a case series of five patients	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Li P, Han X, Sun M, Liu W, Chen Q, Zhou X, Yu G, Liu Y, Li Q
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Txina. International journal of clinical and experimental medicine. 2017
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatiboa deskriptiboa. Kasu seriea.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea, oin diabetikoaren ultzera kroniko eta konplexuetan, zauri kroniko/konplexu estu eta sakonetan batez ere.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n=5 DM gaitzaren ondorioz, ultzera konplexu eta sakonak pairatzen zituzten pazienteak. 3 hilabeteko eboluzioa edo tratamendua jarraitu eta hobekuntzarik nabaritu ez zuten pazienteak.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oro har, presio negatibo bidezko terapia, zaurien sendaketan eta kostu ekonomikoari erreparatu, eraginkorragoa zela ikusi zen kasu hauen bitartez.</li> <li>- Horrez gain, zauri kroniko estu eta sakonen kasuetan ere eraginkorra izan zen.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Vacuum-assisted closure therapy, diabetic wounds, chronic narrow sinus

13. Effectiveness of Vacuum-assisted Closure (VAC) Therapy in the Healing of Chronic Diabetic Foot Ulcers	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Embase
<b>EGILEAK</b>	Nather A, Chionh SB, Han A, Nambiar A.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Singapore. Annals Academy of Medicine Singapore. 2010
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatiboa analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea oin diabetikoaren ultzera kronikoak izan dituzten pertsonetan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 11 paziente Wagner sailkapenari dagokionez 2-3. graduan kokatutako ultzerak.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 11 pertsonetarik, 4 pazientek zeramaten glukosaren jarraipen zehatz eta zorrotza.</li> <li>- Infektatutako ultzeren kasuan, garbiketa kirurgikoa jasan ondoren, tendoiak edota hezurak bistan zeukaten oin diabetikoetan erabilgarria eta eraginkorra izan zen presio negatibo bidezko terapia. Horrez gain, plaka edo ehun nekrotikoen ondorioz, anputazio eta desbridamentu interbentzioak jasan zituzten zaurien kasuetan ere erabilgarria izan zen.</li> <li>- Terapiak, zaurien azalera murriztu zuen 11tik 10 kasutan. Horrez gain, ehun granulatuaren agerpena bermatu zuela frogatu zen.</li> <li>- Zaurien sendaketak 3-4 egunez behin burutzeaz gain, esterilitatea mantenduz, infekzio tasa asko jaitsi zela ikusi zuten.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot wound, Negative pressure dressing, Wound healing
14. Effectiveness of bridge VAC dressings in the treatment of diabetic foot ulcers	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Cochrane / Embase
<b>EGILEAK</b>	Nather A, Hong N, Lin W, Sakharam J.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Singapore. Diabetic foot & Ankel. 2011
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasun klinikoa aztertzea oin diabetikoaren ultzeretan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n=5 Zauri irekiak zituztenak eta drainaduraren bat izan zutenak barneko abszesua kanporatzeko.

	Ultzera guztiak Wagner sailkapenaren arabera, 3. graduak ziren. Ikerketan zehar, lau kontzeptu neurtu ziren: zauriaren azaleraren murrizpena, ehun granulatuaren presentzia, infekzioen deuseztapena eta konplikazioen garapena.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desbridazio, garbiketa kirurgiko edo drainadura bezalako interbentzioak burutu behar izan ziren kasu guztietan VAC terapia aplikatu aurretik.</li> <li>- Kasu batean, %100 orbaintzea lortu zen. Hala ere, kasu guztietan ultzeraren azalera murriztea lortu zen.</li> <li>- Ehun granulatuaren agerpena VAC terapiaren aplikazioarekin hasi eta 4-8.egunetik aurrera ikusi zen.</li> <li>- Hasiera batean, zauri guztietan infekzio zeinuak egon arren, tratamenduaren amaieran, emaitza guztiak negatiboak izan ziren.</li> <li>- Ez zen konplikazio esanguratsurik egon terapiak iraun zuen bitartean.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot, negative pressure wound therapy, ulcer, neuropathy

#### 15. Evaluation of negative-pressure wound therapy for patients with diabetic foot ulcer: systematic review and meta-analysis

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Liu S, He C, Cai Y, Xing Q, Guo Y, Chen Z, Su J, Yang L.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Txina. Therapeutics and Clinical Risk Management. 2017
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Errebisio sistematikoa eta meta analisisa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasun klinikoa, segurtasuna eta gastu eraginkortasuna frogatzea, oin diabetikoaren ultzeretan errebisio sistematiko eta meta analisi baten bitartez.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 1.044 11 Ausazko entsegu kontrolatu
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ultzeren sendaketa tasa nabarmen altuagoa eta sendatze denbora azkarragoa izan zen presio negatibo bidezko terapia jaso zuten kasuetan.</li> <li>- Ehun granulatuaren agerpena, presio negatibo bidezko terapia bidez tratatuak izan zirenen artean denbora tarte laburrago batean garatu zen.</li> <li>- Ikerketa batzuetan, galdetegi baten bitartez bizi kalitate maila neurtu zen eta emaitza positiboagoak lortu ziren.</li> <li>- Gastu ekonomikoei erreparatuz, tratamendu eta ospitaleratze egonaldiak kontutan hartuz, presio negatibo bidezko terapia merkeagoa zela ikusi zuten.</li> <li>- Anputazio arriskuari dagokionez, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pertsonen artean nabarmen jaitsi zen.</li> <li>- Ekonomiari dagokionez, ultzeraren 1m<sup>2</sup>-ko azalera gutxitzeko, gutxi gora beherako prezioa 1,227\$ekoa izan zela estimatu zen VAC terapiaren bitartez, eta era konbentzionalarekin aldiz 1,675\$ekoa.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot ulcers, negative-pressure wound therapy, complete wound therapy closure, amputation, meta-analysis, cost-effectiveness

16. Effectiveness and Safety of Negative-Pressure Wound Therapy for Diabetic Foot Ulcers	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Cochrane / Embase
<b>EGILEAK</b>	Zhang J, Hu Z, Chen D, Zhu J, Tang B.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Txina. Plastic and Reconstructive Surgery. 2014
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Meta-analisia.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna eta segurtasuna aztertzea, oin diabetikoaren ultzeren kasuan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	8 ikerketa ezberdin aukeratu eta konparatu ziren, guztira n=669 pazienteren kasuak aztertuz.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presio negatibo bidezko terapia eraginkorra izan arren, desbridazio, garbiketa eta mentu interbentzioak beharrezkoak izan ziren ultzeren itxiera guztia lortu ahal izateko denbora tarte laburrago batean.</li> <li>- Infekzio tasa eta bigarren mailako anputazio arriskua gutxitu zirela ikusi zen terapia honen bitartez. Bigarren mailako anputazioei dagokionez, presio negatibo bidezko terapia erabiliz, arrisku maila %3,66koa izan zen eta tratamendu edo sendaketa hezearen kasuan aldiz %10,36koa.</li> <li>- Ultzeren sendaketa denborari dagokionez, presio negatibo bidezko terapia aplikatuz, batz bestea 96 egun behar izan ziren, bestalde, sendaketa modu hezearen sendaketa denbora ez zen finkatu edo zehaztu.</li> <li>- Ehun granulatuaren agerpena nabarmen azkarragoa izan zen presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen artean.</li> <li>- Bizi kalitate maila, ikerketa bakar batean landu zen arren 36 itemeko galdeketa baten bitartez, presio negatiboa bidezko terapia jaso zuten pazienteak oro har gusturago eta asebetetago agertu ziren.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Negative pressure wound therapy, vacuum-assisted closure, vacuum sealing drainage, diabetic foot, diabetic ulcer, diabetic wound

17. Efficacy of negative pressure wound therapy for the treatment of diabetic foot ulcer/gangrene	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Ikura K, Shinjyo T, Kato Y, Uchigata Y
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Japonia. Diabetology international. 2014
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea, oin diabetikoaren ultzeren tratamenduan, metodo

	konbentzionalarekin alderatuz.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n= 80 - n=32 presio negatibo bidezko terapia jaso zuten / n=48 sendaketa hezearen bidez tratatuak izan ziren. Beheko gorputz adarretan anputazioren bat jasan zuten gaixoak azterketatik baztertuak izan ziren.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- Bi taldeetan, ehun nekrotiko eta perfusio gutxiko kasutan, desbridazio eta garbiketa kirurgiko interbentzioak burutu behar izan ziren. - Iskemia, ehun nekrotiko eta perfusio falta bezalako arazoak, presio negatibo bidezko terapia aplikatu aurretik zuzendu beharreko arazoak izan ziren. - Zain barneko antibiotiko terapia bi taldeetan administratu zen. - Zauriaren sendatze totalari dagokionez, presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteen artean, 32 kasutatik 23tan lortu zen. Beste taldean aldiz, 48 pazienteetatik 20 kasutan. - Orbaintze denborari erreparatuz, presio negatibo bidezko terapiarekin tratatuak izan zirenak bataz beste, $91,5 \pm 44,7$ egun behar izan zituzten. Metodo konbentzionalarekin tratatuak izan ziren pazienteen kasutan aldiz, bataz beste $138,0 \pm 81,1$ egun.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Negative pressure wound therapy, diabetic foot ulcer, diabetic gangrenen, VAC system

#### 18. A systematic review of the effectiveness of negative pressure wound therapy in the management of diabetes foot ulcers

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Embase / Cinhal
<b>EGILEAK</b>	Noble-Bell G, Forbes A
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	International wound journal. 2008
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Errebisio sistematikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna aztertzea oin diabetikoaren ultzeretan, terapia konbentzionalarekin alderatuta.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	Oin diabetikoaren ultzerak jasan zituzten pazienteez osaturiko 4 ikerketa ezberdin - 1. Ikerketa: n=162, n=77 presio negatibo bidezko terapia / n=85 terapia konbentzionala. - 2. Ikerketa: n=10, n=5 presio negatibo bidezko terapia / n=5 terapia konbentzionala. - 3. Ikerketa, 10 pertsonako laginarekin burutu zen, ez dago zehaztuta talde bakoitzeko pertsona kopurua. - 4. Ikerketa: n=24, n=12 presio negatibo bidezko terapia / n=12 terapia konbentzionala.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- Presio negatibo bidezko terapiarekin tratatutako kasuetan, ehun granulatuaren agerpena eta orbaintze tasa altuagoak izan ziren. - Bigarren mailako anputazioak jasateko arriskua baxuagoa izan zen presio negatibo bidezko terapiarekin tratatuak izan zirenen artean. - Ohiko apositu konbentzionalarekin alderatuz, presio negatibo bidezko terapia eraginkorragoa izan zen. - Terapiaren eraginkortasuna frogatu zen arren, lagin altuagoko ikerketa gehiago egiteko beharra dagoela azpimarratu

	zuten, izan ere, nahiko ikerketa ahulak eta lagin baxuak izan ziren artikulu honetan aztertutakoak.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetes Mellitus, Foot ulcer, Negative pressure wound therapy, systematic review, vacuum-assisted closure

**19. Resource utilization and economic costs of care based on a randomized trial of vacuum-assisted closure therapy in the treatment of diabetic foot wounds**

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Cochrane / Embase / Science Direct
<b>EGILEAK</b>	Apelqvist J, Armstrong D, Lavery L, Boulton A
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	AEB. The American Journal of Surgery. 2008
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa. Entsegu klinikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren baliabide eta kostu ekonomikoak aztertzea, sendaketa hezearekin alderatuz, oin diabetikoaren ultzeren kasuan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n=162 - n=77 presio negatibo bidezko terapia jaso zuten / n=85 sendaketa hezearen bitartez tratatuak izan ziren. Adinez nagusiko gizon zein emakumeak. Ultzera diabetikoen ondorioz anputazio bat jasan eta perfusio egokia zutenak.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sendaketa hezearen tratamenduak iraupen luzeagoa izan zuen.</li> <li>- Ospitaleratze egonaldiei erreparatuz, ez zen emaitza esanguratsurik egon.</li> <li>- Sendaketa hezea jaso zuten pazienteek orokorrean interbentzio kirurgiko gehiago eta kontsulta ordu gehiago behar izan zituzten.</li> <li>- Infekzioen kasuen, ez zen ezberdintasunik egon.</li> <li>- Presio negatibo bidezko terapia jaso zuten pazienteek sendaketa gutxiago behar izan zituzten.</li> <li>- Apositu aldaketa nabarmen altuagoa izan zen sendaketa hezearen kasuan.</li> <li>- Kostu ekonomiko zuzenei dagokionez, presio negatibo bidezko terapia merkeagoa izan zen.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Amputation, wound, ulcer, infection, resource utilization, diabetes

**20. An economic evaluation of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of diabetic foot ulcers in France**

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Cochrane / Embase
<b>EGILEAK</b>	Whitehead S, Forest-Bendien V, Richard J, Halimi S, Ha Van G, Trueman P
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Frantzia. International wound journal. 2011

<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Errebisio bibliografikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren kostu-eraginkortasuna frogatzea, zaurien sendaketa heze aurreratuarekin konparatuz, oin diabetikoaren ultzerak tratatzeko Frantziako estatuan. Batez ere kostu ekonomikoen inguruko azterketa bat izan arren, osasun arloan terapia honek eragiten dituen onurak ere aipatzen ditu, besteak beste, sendaketa prozesua, anputazioak...
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	Ez da laginaren kopuru zehatza ezagutzen (Makrov eredia: urte betez, 1.000 paziente simulatu aztertzen ditu) Pazienteek bete beharreko irizpideak: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oin diabetikoaren ultzerak pairatu izan dituzten pertsonak.</li> <li>- DM mota I edo mota II.</li> <li>- Adin tartea: 50-65 urte.</li> <li>- Zauriaren egoeraren arabera banaketak burutu ziren (Infekzioa bai/infekzioa ez).</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frantziako estatuan, presio negatibo bidezko terapia, zauriak sendatzerako orduan eraginkorragoa zela ikusi zen sendaketa modu heze aurreratuarekin konparatuz. Gainera kostu ekonomikoei erreparatuz, terapia honek kostu baxuagoa izan zuela frogatu eta azaldu zuten.</li> <li>- Zaurien sendaketa prozesua azkarragoa izateaz gain, bigarren mailako ondorioak murrizten zituela ikusi zen, hala nola, bigarren mailako anputazioak jasateko beharra.</li> <li>- Ikerketa honetan presio negatibo bidezko terapia eraginkorragoa izan zela ikusi zuten arren, oraindik ikerketa gehiago falta direla azpimarratu zuten, ebidentzia maila altuago izan dadin.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Cost-effectiveness, diabetic foot ulcers, negative pressure therapy, VAC therapy.

### 21. An economic evaluation of VAC therapy compared with wound dressings in the treatment of diabetic foot ulcers

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Medline / Cochrane / Cinahl / Embase
<b>EGILEAK</b>	Flack S, Apelqvist J, Keith M, Trueman P, Williams D
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	AEB. Journal of wound care. 2008
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo analitikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren ebaluazio ekonomiko bat burutzea, terapia honen kostu eraginkortasuna frogatzeko, sendaketa modu heze tradizional eta aurreratuarekin konparatuz AEBetan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	Ez da laginaren kopuru zehatza ezagutzen (Makrov eredia: urte betez, 1000 paziente simulatu aztertzen ditu) Pazienteek bete beharreko irizpideak: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oin diabetikoaren ultzerak pairatu izan dituzten pertsonak.</li> <li>- DM mota I edo mota II.</li> <li>- Adin tartea: 50-65 urte.</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA</b>	- Presio negatibo bidezko terapia eraginkorragoa izan zela azaldu zuten zaurien sendaketa prozesuan, pazienteen bizi

<b>INTERESGARRIAK</b>	<p>kalitate mailan eta anputazio kopurua murrizterako orduan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekonomiari erreparatuz, urtebeteko jarraipena burutu zen artikulu honetan, presio negatibo bidezko terapia nabarmen merkeagoa izan zen.</li> <li>- Terapiaren eraginkortasunari esker, ospitaleratze egonaldiak murriztu daitezkeela ikusi zen, horrek suposatzen duen gastu ekonomiko altua ekidinez.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetic foot ulcers, costs, economic evaluation, Vacuum-assisted closure

## 22. Complicaciones asociadas a la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético: seride de casos retrospectiva

<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Science Direct
<b>EGILEAK</b>	García S, Navarro J, Sanz I, García E, Afonso F, Lázaro J
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Espainia. Revista Española de podología. 2017
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo deskriptiboa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiak eragin ditzakeen konplikazioak ezagutzea, oin diabetikoaren ultzerak tratatzerako orduan.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	n=57 DM mota I eta mota II pairatzen zuten adinez nagusiko (>18 urte) gizon zein emakumeak.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presio negatibo bidezko terapia aplikatu aurretik, kasu guztietan garbiketa kirurgiko edo desbridazio interbentzioak burutu behar izan ziren.</li> <li>- 57 pazienteetatik 48k konplikazioen bat garatu zuten terapiak iraun zuen 7-10 egunetan.</li> <li>- Konplikazioak bi mailatan banakatu ziren. Alde batetik konplikazio arinak (mazerazioa, odoljariora eta apositua kentzerako orduan eragindako mina) eta bestetik larriak (nekrosia eta infekzioak)</li> <li>- Konplikazio ohikoenak, mazerazioa (%49), odoljariora (%14), apositua kentzerakoan mina (%2), nekrosia (%12) eta infekzioa (%7) izan ziren.</li> <li>- Egondako konplikazioak medio, terapia erabat eraginkorra izan zen kasuen %86an.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Úlcera de pie diabético, terapia de presión negativa, complicaciones, pie diabético, necrosis, maceración perilesional



23. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus	
<b>DATU BASEA / ITURRIA</b>	Landutako artikuluen bibliografiak aztertu ondoren hautatutakoa. Cochrane Library
<b>EGILEAK</b>	Dumville J, Hinchliffe R, Cullum N, Game F, Stubbs N, Sweeting M, Peinemann F
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Erresuma Batua. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2013
<b>AZTERKETA-MOTA</b>	Errebisio sistematikoa.
<b>HELBURUA</b>	Presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasun edo efektuak aztertzea, sendaketa modu konbentzional edo beste terapia lagungarri batzuekin alderatuz oin diabetikoaren ultzerak tratatzeko.
<b>LAGINA / PAZIENTE-MOTA</b>	<p>5 ikerketa landu ziren errebisio honetan. Guztira n=612 paziente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ikerketan, anputazioaren bat jasan osteko zauriak sendatzeko presio negatibo bidezko terapiak duen eraginkortasuna aztertu zuten.</li> <li>2. Ikerketan sendaketa modu hezea vs presio negatibo bidezko terapia landu zuten.</li> </ol> <p>Gainontzeko 3 ikerketetan gasa bidezko sendaketa vs presio negatibo bidezko terapia landu zen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Ikerketa: n= 162 paziente             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldea n= 85 sendaketa hezea (alginato, hidrogel, hidrocoloide) / B taldea n=77 presio negatibo bidezko terapia VAC</li> </ul> </li> <li>- 2. Ikerketa: n=341 paziente             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldea n= 169 sendaketa heze aurreratua / B taldea n=172 presio negatibo bidezko terapia VAC</li> </ul> </li> <li>- 3. Ikerketa: n=67 paziente             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldea n=37 sendaketa konbentzionala / B taldea n=30 presio negatibo bidezko terapia VAC</li> </ul> </li> <li>- 4. Ikerketa: n=15 paziente             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldea n=9 gasen bidezko sendaketa / B taldea n=6 presio negatibo bidezko terapia VAC</li> </ul> </li> <li>- 5. Ikerketa: n= 27 paziente             <ul style="list-style-type: none"> <li>o A taldea n=8 gasen bidezko sendaketa / B taldea n= 12 sendaketa hezea / C taldea n=7 presio negatibo bidezko terapia VAC</li> </ul> </li> </ul> <p>Ikertutako parte hartzaile guztiak adinez nagusikoak ziren, DM mota I edo II pairatzen zuten gizon zein emakumeak.</p>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Ikerketari dagokionez, presio negatibo bidezko terapiaren eraginkortasuna frogatu zen, zauriaren azalera txikitzeaz gain, bigarren mailako anputazioak jasateko arriskua murriztu eta ehun granulatuaren agerpena bermatu zuela ikusi baitzen.</li> <li>- 2. Ikerketan, presio negatibo bidezko terapia, sendaketa metodo hezea baino eraginkorragoa izan zen.</li> <li>- Azken 3 ikerketen (gasa vs VAC) inguruko emaitzak, ez ziren fidagarriak izan, ziurtasun datuak falta izan baitziren. Landutako ikerketetan ez ziren ongi zehaztu parte hartzaileen irizpideak.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Artikulu honetan ez dira hitz gakoak azaltzen

7. ERANSKINA: Zuhaitz-kategorikoaren eskema

