



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

MAGISTERUPPSATS

Specialistsjuksköterskeutbildning med inriktning distriktssköterska, 75 hp



Larvterapiens påverkan vid behandling av kroniska bensår

Litteraturstudie

Eva Jonasson, Anna Mansell

Omvårdnad 15 hp

Halmstad 2017-03-07

**Larvterapiens påverkan vid behandling
av kroniska bensår**
Litteraturstudie

Författare: Eva Jonasson
 Anna Mansell

Ämne Omvårdnad
Högskolepoäng 15hp
Stad och datum Halmstad 2017-03-07

Titel	Larvterapiens påverkan vid behandling av kroniska bensår
Författare	Eva Jonasson och Anna Mansell
Sektion	Akademien för hälsa och välfärd
Handledare	Lena German Millberg, Universitetsadjunkt, omvårdnad, Fil Lic
Examinator	Margaretha Norell Pejner, Universitetslektor, Vårdvetenskap, Med Dr
Tid	Våren 2017
Sidantal	19
Nyckelord	Larvterapi, omvårdnad, bensår

Sammanfattning

Bakgrund: Larvterapi är en alternativ behandlingsmetod i bensårsläkning. Sårsläkning med larver har förekommit i mer än 70 år men vid antibiotikans introduktion minskades användandet av larvterapi. Då det idag finns problem med antibiotikaresistens introducerades larvterapi åter. Syftet med denna studie var att belysa hur larvterapi påverkar bensårsbehandlingen för patienter med kroniska bensår.

Metod: En integrativ litteraturstudie genomfördes utifrån två kvalitativa och sju kvantitativa vetenskapliga artiklar.

Resultat: Det som belystes var fysiologisk påverkan av bensåret såsom debridering och läkning samt upplevelsen av larvterapi såsom smärta, obehagskänslor och lukt. Studien visade att debridering vid bensår med larvterapi gav bättre resultat än med hydrogelbehandling. Larverna debriderade såren från nekrotisk vävnad så att bensårens omfattning minskade drastiskt. Anmärkningsvärt var att sex av nio studier nämnde att smärta upplevdes under behandlingsprocessen men att acceptansen av larvterapi som behandlingsform var över förväntan trots smärtan. En del patienter hade initialt en negativ inställning inför larvterapi men var villiga att prova behandlingsmetoden. Larvterapi kunde förbättra patienters välbefinnande och vid smärtförekomst gick behandlingsmetoden att genomföra med hjälp av information och smärtstillande läkemedel varvid den totala läkningstiden förkortades.

Title	Larval therapies impact at treatment for chronic leg ulcers
Author	Eva Jonasson och Anna Mansell
Department	School of Health and Welfare
Supervisor	Lena German Millberg, Assistant professor, Lecture, nursing, Phil Lic
Examiner	Margaretha Norell Pejner, Assistant Professor, nursing, PhD,
Period	Spring 2017
Pages	19
Key words	Larval therapy, nursing, leg ulcers

Abstract

Background: Larval therapy is an alternative treatment method in wound healing. Wound healing with larvae has occurred for more than 70 years. The introduction of antibiotics decreased larval therapy, but though there are problems with the resistance of antibiotics, larval therapy returned. The objective of this study was to highlight the impact of larval therapy for chronic leg ulcers.

Method: An integrative literature study was performed based on two qualitative and seven quantitative scientific articles.

Results: The impacts of the leg ulcers that were highlighted were physiological such as debridement and healing, also the experience of larval therapy such as pain, feelings of discomfort and wound odor. The study showed that the debridement in leg ulcers with larval therapy gave better results than hydrogel treatment. The larvae debrided necrotic tissue from the wounds and decreased the wound dramatically. Remarkably, six out of nine studies mentioned pain as a big factor during treatment but the acceptance of larval therapy was beyond expectation. Although some patients were reluctant to try larval therapy, most patients were willing to go through with the treatment. Larval therapy improved the wellbeing of patients and if pain occurred during larval therapy patients were motivated with information and were relieved with painkillers so the total time of healing was shortened.

Innehållsförteckning

Inledning	1
Bakgrund	1
Bensår	1
Bensårsbedömning	2
Läkning av bensår	2
Omvårdnad vid bensår	3
Smärta	4
Smärta vid bensår	4
Bedömning och behandling av smärtan	4
Omvårdnadsåtgärder vid smärta	5
Larvterapi som behandling av bensår	6
Problemformulering	6
Syfte	7
Metod	7
Datainsamling	7
Databearbetning	8
Dataanalys	9
Forskningsetiska överväganden	9
Resultat	9
Det fysiska såret	10
Debridering	10
Läkning	11
Upplevelsen av larvterapi	12
Smärta	12
Obehagskänsla	12
Lukt	13
Diskussion	14
Metoddiskussion	14
Resultatdiskussion	15
Konklusion och implikation	18

Referenser

Bilagor

Bilaga A: Sökordsöversikt
Bilaga B: Sökhistorik
Bilaga C: Artikelöversikt

Inledning

Bensår är vanligt förekommande hos patienter i hemsjukvården och i närsjukvården i Europa (Meyer, Kerk, Meyer & Goerge, 2011). Bensår innebär ett lidande för patienterna i form av smärta, illaluktande doft och ökad sekretion (Goebel & Goebel, 1999). Såren kan skapa smärta för patienten, är ofta svårläkta och får en debrideringstid på flera månader. Uppkomsten av sår ökar med åldern och kan lättare återkomma om de förekommit tidigare (Meyer et al., 2011). Omkring 50.000 svenskar behandlades för bensår hos specialistläkare och distriktssköterskor år 2012 och kostnaden uppgick till 666 miljoner kronor (Sveriges kommuner och landsting, 2013).

Vid utebliven bensårsläkning har distriktssköterskan en avgörande roll att överväga alternativa behandlingsmetoder (Steenvoorde, Jacobi, Van Doorn & Oskam, 2007). En alternativ behandlingsmetod är larvterapi som förekommit i mer än 70 år vid behandling av bensår. Larvterapi blev inaktuell vid antibiotikans introduktion under 1960-talet men efter rikligt användande av antibiotika blev antibiotikaresistens ett problem. Larvterapi blev aktuellt igen för bensårsläkning runt år 2000 i USA. Vid återkommande bensårsproblematik för patienter inom sjukvården är det av intresse att pröva andra behandlingsmetoder för att läka bensår (Sherman, 2003).

Bakgrund

Bensår

Bensår delas upp i venösa och arteriella bensår samt att det existerar en kombination av venösa och arteriella bensår enligt Steenvoorde et al. (2007). Ett bensår uppstår nere vid foten och ankeln men kan även uppstå längre upp på vaden. Vid utebliven sårsläkning behöver en specialludläkare bedöma bensåret och diagnostisera för eventuellt behov av annan bensårsbehandling samt debridering och alternativa behandlingsmetoder prövas (Meyer et al., 2011). Debridering innebär att död vävnad avlägsnas från bensåret tills frisk vävnad framträder (Lindholm, 2012).

Venösa bensår står för 57% av bensårsprevalensen enligt Meyer et al. (2011), vilket är den största andelen av samtliga bensår. Den största anledningen till uppkomsten av venösa bensår beror på klaffel eller venös stas, som kan yttra sig i form av bensvullnad. Det kan börja med ett litet sår på någon centimeter, men ofta är det underliggande problem som till exempel ventrombos eller åderbråck som är orsaken till att såren uppkommit (Morris & Sander, 2007). Tidiga tecken på ett begynnande venöst bensår kan vara eksem, pigmentfläckar, rodnad eller atrophie blanche, bensår med vita ärrliknande områden med förstörade blodkärl (Meyer et al., 2011).

Arteriella bensår står för fyra % av bensårsprevalensen och orsakas av en perifer ocklusiv arteriell sjukdom, en minskad genomblödning i benet, vilket senare kan leda till nekros (död vävnad) (Meyer et al., 2011). Oftast drabbas benen av den minskade genomblödningen och såren uppkommer vanligast vid framsidan av foten och nedre

delen av underbenet. Såret har tydliga kanter, omkringliggande hud kan sakna behåring, mörk pigmentering kan förekomma samt huden kan vara svalare än vid frisk hud. Dödligheten är hög bland patienter med arteriella bensår, 25%, om ett bensår existerat ett år är sannolikheten för en amputation stor, cirka 33 %. Arteriell förträngning är orsakat av de typiska faktorerna som diabetes mellitus, rökning arteriell hypertension (ett förhöjt tryck i artärerna) och brist på motion (Meyer et al., 2011).

Kombinerade venösa och arteriella bensår står för 15 % av bensårsprevalensen. Vid kombinationen av venösa och arteriella bensår är det vanligt med komplikationer av diabetes mellitus, reumatoid artrit och bensvullnad. Kanterna runt såren är tydliga och det kan vara svårt att använda kompressionsbehandling relaterat till risken att förhindra det arteriella flödet i benet (Meyer et al., 2011).

Kroniska bensår är bensår som inte läkt på en period av sex veckor upp till tre månader eller bensår som fluktuerat över 12 månader (Lindholm, 2012).

Bensårsbedömning

Det finns bensår som tar lång tid att läka och kräver ett stort behov av vårdresurser enligt Finlayson, Edwards och Courtney (2011). Det är distriktsköterskan som vårdar patienter med bensår i hemsjukvården och i närsjukvården och enligt Lindholm (2012) ska distriktsköterskan känna till olika tekniker för sårskötsel och kunna bedöma vad som är ett normalt tillstånd eller inte. Sårbedömning vid alla bensår omfattar sårets duration, lokalisation, sårets djup, yta, lukt, omfång, hur sårkanterna ser ut och om ventrombos, sår eller bensvullnad förekommit tidigare (Morris et al., 2007). Ankelindex mäts som är en viktig del i bedömningen av kroniska bensår så rätt behandling används vid bensårsomläggningar. För att mäta ett ankelindex används en ultraljudsdoppler, en blodtrycksmanschett samt ett stetoskop och patienten undersöks liggandes efter tio minuters vila. Huden inspekteras för att diagnostisera behandlingsform av kompressionsbehandling för bensår (Lindholm, 2012).

Läkning av bensår

Vid läkning av bensår används multilagrade kompressionsförband för venösa bensår för att förbättra venös insufficiens, men används inte för arteriella bensår relaterat till risken att förhindra det arteriella flödet i benet (Lindholm, 2012). De vanligaste omläggningmaterialen som används är hydrogelförband vid smärtande bensår, förbanden bevarar sårvätskan, debriderar nekrotisk vävnad och fibrin. Fibrin är en gul trådig vävnad som förhindrar sårsläkningen och som även kan lukta illa ibland på grund av att bakterier uppstått i såret. Sårförband ska inte fastna i såren och antibiotika eller lokal antibiotikasalva ska endast användas vid aktiv infektion då det kan orsaka sensibilisering. Ny bedömning av såren ska göras regelbundet av

distriktssköterskan för att bestämma om omlägningsmaterial ska bytas. Målet för sårsläkning är debridering av sårytan, att frisk vävnad ska uppstå, undvika infektioner och att minska smärta och besvärande lukt från bensåren. Förebyggande stödstrumpor skall förskrivas av distriktssköterskan till patienter med läkta bensår och till patienter som har återkommande problem med bensår under minst fem år eller för resten av deras liv (Lindholm, 2012). Andra behandlingsmetoder finns även att tillgå i sårsläkning som vaccumpump, elektrisk stimulation, kirurgiskt ingrepp eller biologiskt med larvterapi (Meyer et al., 2011).

Omvårdnad vid bensår

En patient med ett långvarigt bensår kan bli bunden till regelbundna bensårskontroller på vårdcentralen (Lindholm, 2012). Ytterligare komplikationer som ett långvarigt bensår drar med sig kan innebära att andra skor behövs för att benen lindas med större förband, dålig lukt kan uppstå på grund av bakterier i såret, sårvätska kan läcka igenom kläder och sängkläder vilket kan leda till mer tvätt. Även smärta från bensåren kan göra att sömnen störs och att patienters rörlighet begränsas. För att patienten ska vara välmående under bensårsbehandlingen är det viktigt med fungerande omvårdnad. Det kan behövas samtal med en dietist vid försämrad nutrition, närstående kan behöva engageras och förtroenden behöva byggas upp mellan distriktssköterskan och patienten. Att förtroenden skapas mellan distriktssköterskan och patienten gör det möjligt att få fram eventuella problem som finns runt patienten relaterat till bensåret och olika önskemål kan lyftas. Det är alltid viktigt att se att en patient har ett sår och inte att ett sår finns på en patient (Lindholm, 2012).

En fungerande kontinuitet i omvårdnaden är viktig därför krävs det att samma vårdpersonal behandlar bensåren (Ehnfors, Ehrenberg & Thorell-Ekstrand, 2007). För att uppnå en läkning av bensåren ska patienten få information och undervisning kring kost, dryck, motion och sociala aspekter (Wissing et al., 2002) och att kontinuerlig mobilisering förbättrar cirkulation, sårsläkning och patienternas välbefinnande (Meyer et al., 2011; Ehnfors et al., 2007). Välbefinnande, Integritet, Prevention och Säkerhet (VIPS) - modellen används för att dokumentera omvårdnadsåtgärder i patientjournal, såsom medverkan och involvering kring beslutsfattande i val av omlägningsmetod och patientens egenvård. Andra omvårdnadsåtgärder som beskrivs är information och undervisning i hanteringen av bensår, vilket involverar patienten i den egna vården. Stöd och miljö lyfts för att emotionellt och praktiskt hantera bensårsbehandlingen samt träning för att återfå eller förbättra egenvårdsförmågan. Speciell omvårdnad beskrivs med konsultinsats av det interprofessionella teamet (Ehnfors et al., 2007). Det interprofessionella teamet bestående av bland annat sjuksköterskor, distriktssköterskor och läkare ska ha ovan beskriven kunskap och intresse om bensårsbehandling för att uppnå optimal sårsläkning. Målet är att komplikationer inte

ska uppstå som infektioner och smärta samt att det ömsesidiga förtroendet mellan patienten och distriktssköterskan ska stärka effekten av behandlingen (Almås, 2002).

Smärta vid bensår och bensårsomläggningar kan upplevas dagligen. Vid långvarig sårsläkning kan även smärtan vara långvarig och patienten vara påverkad av det (Meyer et al., 2011). Omvårdnad vid smärta beskrivs mer ingående nedan.

Smärta

Smärta vid bensår

International Association for the Study of Pain (IASP) beskriver smärta som en obehaglig, emotionell upplevelse samt att smärtan kan vara en verklig eller möjlig pågående vävnadsskada både under progress och under läkning (Wiklund, 2003). Smärtan beskrivs ofta som brännande, stickande samt molande (Almås, 2002 ; Hildegard, 2002). Patienten får varningssignaler om att något kan vara fel i kroppen när smärta uppstår och detta bör beaktas (Wiklund, 2003). Smärtreceptorer så kallade nociceptorer, aktiveras vid vävnadsskada eller hudirritation och reagerar vid mekaniskt stimuli som exempelvis bensårsomläggning. Huden är utsatt för olika sinnesuttryck med en kombination av smärtreceptorer vilket gör det enklare att särskilja smärtyper (Almås, 2002).

Bedömning och behandling av smärtan

Hur smärta upplevs är individuellt och subjektivt. En viktig förutsättning i smärtbehandlingen är att distriktssköterskan tror på patientens egna smärtupplevelse och bemöter det patienten berättar och uttrycker. Distriktssköterskan ska i sin bedömning klassificera smärtgraden, hur smärtan uppkommit samt durationen för att kunna hantera och behandla smärtan rätt och smärtlindra i tid inför och under såromläggningarna (Almås, 2002 ; Hildegard, 2002). För att kunna följa smärtans intervaller rekommenderas patienter skriva smärtdagbok (Wiklund, 2003). Andra hjälpmedel vid smärtbedömning är Visuell, Analog, Skala (VAS). VAS - skalans ena ändpunkt visar ingen smärta och den andra ändpunkten visar outhärdlig smärta. Patienten placerar sin smärta någonstans på skalan (Almås, 2002 ; Hildegard, 2002). En distriktssköterska ska vara medveten om huruvida patienten har en akut smärta (nyttillkommen smärta) eller om smärtan varit långvarig, (haft smärtan under en längre tid) (Almås, 2002).

En patient kan ibland även uppleva oro, oro för att smärtan de upplever kan förvärras (Lindholm, 2012). Då distriktssköterskan ofta har en långvarig kontakt med patienten kan distriktssköterskan lära känna patienten och känna igen när patienten inte är sig lik och inte mår bra. Det är väsentligt att distriktssköterskan då har kunskap om olika läkemedel som ordineras och deras eventuella biverkningar. En del biverkningar kan leda till trötthet, muntorrhet och minnesstörningar så biverkningarna bör vägas mot

effekten av det smärtstillande läkemedlet. Distriktssköterskan följer upp om läkemedlen har tillräcklig effekt samt informerar patienten att medicinen kan justeras om de upplever ytterligare smärta. För en del patienter är det viktigt att veta att de inte alltid kan bli helt smärtfria utan ibland får lära sig leva med sin smärta. Patienten och distriktssköterskan bör samarbeta för att finna en bra lösning när smärtan uppstår så att patienten kan känna att hen har kontroll och kan behärska sin smärta.

Små justeringar i vardagen kan göra att patienter kan distrahera sig när smärtan uppkommer. Distriktssköterskan bör informera patienten att ha benen i högläge för att minska bensvullnad vid venösa bensår så att smärtupplevelsen kan minimeras (Lindholm, 2012). Vid arteriella bensår uppkommer ofta smärtan om nätterna och patienten kan då vara hjälpt av att låta benet hänga utanför sängkanten och på detta vis rinner blodet lättare ner i foten, så både tryck samt smärtan lättar. På grund av smärta eller risk för försämrad sårhäkning kan operation vara av betydelse för att reducera smärta (Meyer et al., 2011). Under bensårsbehandlingen behöver distriktssköterskan och patienten tillsammans sätta upp olika mål för att hantera smärtan bättre. Den livsstilsförändring som smärtande bensår medför kan göra att nedstämdhet uppstår och detta kan ta tid att acceptera, vilket det får lov att göra (Almås, 2002).

Omvårdnadsåtgärder vid smärta

Begränsad rörlighet relaterat till smärta samt illaluktande och vätskande sår kan skapa en social isolering hos patienter (Almås, 2002). Oftast drabbas den äldre populationen av social isolering, om inga sociala kontakter finns per vecka kan det leda till att färre bensår läker än om de haft flera sociala kontakter per vecka. Patienter som har svåra sociala livsförhållanden kan även påverkas av sämre personlig hygien, sämre kosthållning och att de har sämre möjligheter att ta hand om sina bensår. Omvårdnadsåtgärder som tätare omläggningar, specialförband och smärtlindring behövs som nämnts tidigare, men även att skapa fler sociala kontakter, till exempel med grannar, pensionärsföreningar, kyrklig verksamhet, hemtjänst och träningsgrupper. Patienterna kan då må bättre och bensåren läker snabbare (Philips, Stanton, Provan & Lew, 1994 ; Goebel et al., 1999). Att ha ett socialt nätverk kan även förbättra patientens upplevelse av smärtan och patientens funktionella kapacitet (Wiklund, 2003 ; Adderley & Thompson, 2015 ; Edwards, Courtney, Finlayson, Shuter & Lindsay, 2009 ; Franks, Moffat, Conolly, Bousanquet, Oldroy, Greenhalgh & Mc Collum, 1994). Det är viktigt att distriktssköterskan är professionell och inger hopp och optimism vid omlägningsbesöken och lika viktigt är det att patienten försöker ha en positiv omgivning i sin vardag för att må bra samt för att få bensåren att läka bättre (Almås, 2002).

För att bryta ensamheten kan bensårspatienter även samlas i smärtgrupper vilket visat sig leda till att patienter mår bättre och upplever mindre smärta. I grupperna ges

patienterna möjlighet att utbyta erfarenheter av sina bensår, få hjälpsamma tips och råd samt samtala med varandra före och efter behandling (Edwards, Courtney, Finlayson, Lindsay, Lewis, Shuter, & Chang, 2005).

Larvterapi som behandling av bensår

Under 1930-talet användes larvterapi regelbundet för att behandla venösa och arteriella bensår samt infektioner i mjuk vävnad, en terapi som åter igen blivit aktuell. Larverna utsöndrar ett matsmältningsenzym som debriderar nekrotisk vävnad, desinficerar sår och stimulerar läkning (Ronald, 2003). Enzymerna slutar verka när de kommer i kontakt med frisk vävnad och under processen äter larverna upp bakterier som sedan bryts ner och stimulerar till att illaluktande sår upphör att lukta (Robinson, 2010). En vanligt förekommande larv inom larvterapi är larven *Phaenicia Lucina sericata*. Larverna föds upp och desinficeras på laboratorier (Ronald, 2003).

Det finns två varianter av appliceringsmetoder för larvterapi, frigående larver och påsförpackade larver (Spilsbury, Cullum, Dumville, O'Meara, Petherick & Thompson, 2008). Frigående larver placeras direkt på sårytan och fixeras med gasvävnad. Påsförpackade larver placeras i en luftgenomsläpplig påsförpackning som sedan läggs över såret och fixeras (Spilsbury et al., 2008). Fem till åtta larver placeras per kvadratcentimeter såryta. Efter 48 timmar tas larvbehandlingen bort, byte av förband sker en till två gånger i veckan och såren fotograferas under minst åtta veckor (Ronald, 2003). Enligt Robinson (2010) finns det stora besparingar att göra inom bensårsbehandling genom användning av larvterapi som alternativ behandlingsmetod. Under senare år har det blivit aktuellt med larvterapi i bland annat USA (Ronald, 2003) men i Sverige finns idag ingen larvodling. Förhoppningen är att införa det på Danderyds sjukhus i framtiden enligt Lindholm (Professor emerita, personlig kommunikation, 22 februari 2016).

Problemformulering

Bensår är ofta smärtsamma och påverkar patienternas liv och mående. Målet med bensårsläkning är att patienten ska uppnå en bra sårsläkning utan att komplikationer som infektioner och upplevd smärta från bensåren ska uppstå. Distriktssköterskan tillsammans med det interprofessionella teamet har ansvaret för bensårsbehandling i hemsjukvården och i närsjukvården. Distriktssköterskan ska ha kunskapen och intresset för sårvård för att rätt bedöma och behandla bensår så patienter tas om hand på bästa sätt. Vid utebliven sårsläkning ska alternativa behandlingsmetoder prövas. En alternativ behandlingsmetod är larvterapi och det är av vikt att denna terapi belyses för att ge bättre beslutsunderlag för om behandlingsmetoden kan användas i framtiden.

Syfte

Syftet var att belysa hur larvterapi påverkar bensårsbehandlingen för patienter med kroniska bensår.

Metod

En integrativ litteraturstudie genomfördes enligt Whitemore och Knafl (2005) för att få en bredare uppfattning om hur larvterapi påverkar patienter vid bensårsbehandling. För att sammanfatta empirisk forskning valdes både kvalitativa och kvantitativa metoder. Den integrativa metoden omfattar fem steg: problemformulering, litteratursökning, datainsamling, dataanalys och resultatpresentation (Whitemore et al., 2005).

Datainsamling

För att få en övergripande bild av forskningsområdet gjordes inledningsvis en systematisk sökning för att få en uppfattning om vad som fanns skrivet inom området larvterapi i databaser med friord som *maggot therapy*, *larval therapy*, *maggot wound therapy*. En klarare förståelse för forskning uppkom i sökningarna. Därefter formuleras ett mer avgränsat syfte samt inklusionskriterier och exklusionskriterier kunde bestämmas (Whitemore et al., 2005).

Inklusionskriterier: I de vetenskapliga artiklarna inkluderades samtliga sjukdomar, ålder, kön och nationaliteter. De vetenskapliga artiklarna var publicerade mellan 2006–2017. Samtliga vetenskapliga artiklar var peer-reviewed, engelskspråkiga, abstrakt tillgängliga och både kvalitativa och kvantitativa artiklar var inkluderade. Exklusionskriterier: Vetenskapliga artiklar där larvterapi använts på djur eller när annan sorts larv än *Lucilia sericata* framkommit i studierna samt studier som var reviews.

Sökorden *Maggot therapy* eller *Larval therapy* har båda använts eftersom de är varandras synonymer (C. Lindholm, Professor emerita, personlig kommunikation, 22 februari 2016). Övriga använda sökord var: *maggot wound therapy*, *leg ulcers*, *nursing*, *maggot debridement* och *debridement*, *maggots*, *larva*, *wound healing* och *chronic* (Bilaga A)

En systematisk litteratursökning genomfördes sedan i sex olika databaser för att få aktuell forskning inom området larvterapi. Under ämnesguiden Vård & medicin och Hälsovetenskap valdes: Cinahl, Academic search elite, Pubmed och SveMed+. Under ämnesguiden Biologi/Naturvetenskap valdes databasen ArXiv org. Under ämnesguiden Psykologi valdes databasen Sage Journals. Databaser som inte svarade mot syftet exkluderades.

I databasen Cinahl användes sökorden: Maggot therapy, Larval therapy AND: leg ulcers, Maggot wound therapy AND: larval therapy vilket genererade 72 träffar, 18 genomlästa abstrakt och 11 granskade artiklar och tre resultatartiklar framkom. Manuell sökning gjordes via google.com via redan funna artiklar, vilka var: Wilasrusmee, Marjareonrungrung, Eamkong, Attia, Poprom, Jirasisrithum och Thakkinstian (2014) och Rafter (2013) och två resultatartiklar framkom i sökningen vilka var: Cickova, Cambal, Kozánek och Takác (2013) och Turkmen, Graham & McGrouther (2010).

I Academic search elite användes sökorden: Larval therapy AND: debridement vilket genererade 105 träffar, 22 genomlästa abstrakt och fem granskade artiklar och inga resultatartiklar framkom.

I Pubmed användes sökorden MeSH: debridement AND: MeSH: larva* vilket genererade 138 träffar, 42 lästa abstrakt, tre granskade artiklar och tre resultatartiklar framkom.

I Sage journals användes sökorden Larva*, nursing och Maggots vilket genererade 19 träffar, tre genomlästa abstrakt, en artikel granskades och en resultatartikel framkom.

I ArXiv org. användes sökorden: Larval therapy OR: larva* vilket genererade 49 träffar. Varken abstrakt eller artiklar genomlästes då de inte svarade mot syftet och inga resultatartiklar framkom.

I SweMed+ användes sökorden Maggots och MeSH: leg ulcers och larval therapy och MeSH: leg ulcers, vilka inte genererade några träffar.

I SweMed+ användes Maggot therapy och MeSH: wound healing och Larva* och MeSH: leg ulcers som sökord där en träff, en genomläst abstrakt och en granskad artikel framkom i sökningarna. Inga resultatartiklar framkom.

Med trunkering (*) i kombination efter sökord erbjöds en vidare sökning. Sökorden kombinerades med booleska operatörer AND och OR i olika kombinationer (Bilaga B).

Databearbetning

Litteratursökningen genererade totalt 385 träffar varav 87 abstract lästes. Ett stort antal artiklar exkluderades på grund av att de inte svarade mot syftet eller var för gamla och då kvarstod 22 artiklar. Samtliga artiklar granskades ytterligare både enskilt och tillsammans, men 11 artiklar var dubletter eller uppfyllde inte kraven för vetenskaplig artikel varav 12 artiklar återstod. Fyra av 12 artiklar gick inte att få i fulltext utan beställdes via biblioteket, tre av de fyra artiklarna var reviews och fick kasseras. Datainsamlingen resulterade i sju kvantitativa och två kvalitativa artiklar, totalt nio resultatartiklar för kvalitetsgranskning enligt Carlsson och Eimans (2003) granskningsmallar för kvantitativa och kvalitativa artiklar. Mallarna används för att bedöma den vetenskapliga kvalitén utifrån en tregradig skala, grad I visar en procentuell kvalitet av artikeln med 80%, grad II 70% och grad III 60%. En av nio artiklar bedömdes ha grad II eftersom den hade en lägre kvalitet på analysmetoden och problemanknytningen, resterande resultatartiklar graderades till grad I. Samtliga nio artiklar bedömdes vara relevanta att ingå i resultatet.

Dataanalys

Data analyserades i fyra steg: datareducering, datasammanställning, datajämförelse och verifiering i en konklusion (Whittemore et al., 2005). Vid dataanalysens början gjordes en matris över artiklarnas innehåll (Bilaga C). De nio utvalda artiklarnas resultat lästes noggrant igenom för att öka trovärdigheten först enskilt och sedan tillsammans mer djupgående av författarna till uppsatsen (Polit & Beck, 2012). Dessa granskades, översattes från engelska till svenska och sammanställdes för bedömning av relevans mot syftet. Meningsbärande enheter markerades efter en gemensam diskussion kring innebörden och fördes samman vilket bildade kategorier och subkategorier. Utifrån Whittemore et al. (2005) sista steg i dataanalysen fastställdes aktuell data i två kategorier och fem subkategorier och det verifierade resultatet. De två funna kategorierna var återkommande i artiklarna som visar på en tillförlitlig analys av studierna.

Forskningsetiska överväganden

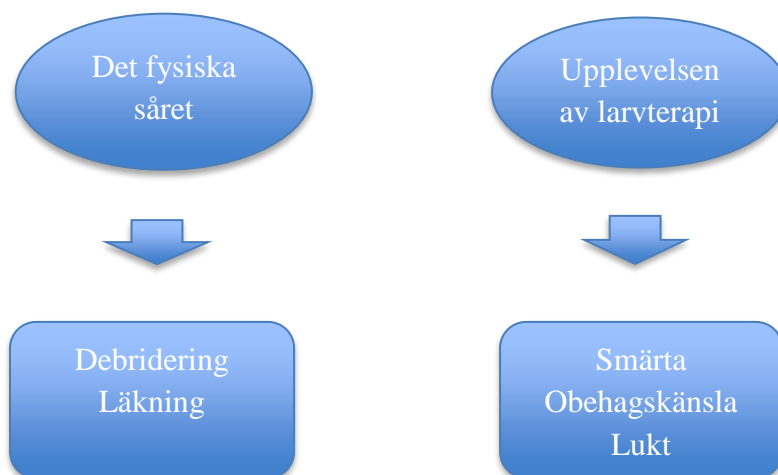
Enligt Helsingforsdeklarationen finns det fyra grundläggande principer vid forskning gällande människor: autonomiprincipen, godhetsprincipen, rättvisepincipen och slutligen principen att inte skada (WMA, 2013). Samtlig forskning ska vara godkänd av etisk kommitté, deltagarna i studierna ska ha fått information kring konfidentialitetskravet, samtyckeskravet, informationskravet och nyttjandekravet. God forskningssed ska följas genom studierna och etiska överväganden vara gjorda enligt nämnda principer. Skyldighet att göra gott i forskningssyfte med rättvis tillvägagång ska beaktas genom studierna. Kvalitetsgranskningen görs med hänsyn till berörda deltagare och de ska inte utsättas för någon risk eller upplevt obehag (Vetenskapsrådet, 2011; WMA, 2013). Då denna studie inte kom i kontakt med patienterna fanns ingen risk för kränkning eller bristande konfidentialitet. Samtliga vetenskapliga artiklar som inkluderades översattes så noggrant som möjligt för att inte förvansa innehåll och resultat i artiklarna.

Resultat

Syftet med studien var att belysa hur larvterapi påverkar bensårsbehandlingen för patienter med kroniska bensår.

Genom analysen av de nio vetenskapliga artiklarna (sju kvantitativa och två kvalitativa), vilka hade sitt ursprung i Storbritannien, Frankrike, Slovakien, Israel och Thailand, kunde två kategorier sammanställas med fem subkategorier:

Tabell 1 Översikt av resultatet



Det fysiska såret

Debridering

I samtliga nio artiklar belystes tiden för debridering vid bensår. I Dumvilles et al. (2009) studie var medianen för debrideringen för frigående larver 14 dagar gentemot 28 dagar för påsförpackade larver och för hydrogelbehandlade patienter tog det 72 dagar att debridera såren. I Gileads, Mumcuoglus och Ingbers (2012) studie behandlades 90,6% av såren med frigående larver och resterande med påsförpackade larver. Totalt behandlades 725 sår, 82,1% av såren debriderades helt, 16,8% delvis och hos 1,1% av såren var larvterapi ineffektivt. Även i Cickovas et al. (2013) Mudges, Prices, Neals och Hardings (2014) och McCaughans, Cullums och Dumvilles (2013) studier påtalades det att larvterapi debriderade bensår snabbare än med hydrogel.

I Davies et al. (2015) studie deltog 40 patienter: 20 behandlades med hydrogel och fyralagers kompressionsbandage och 20 behandlades med fyralagers kompressionsbandage innehållande larver. Medianen av såren dag ett var 10,8 cm² respektive 8,1 cm². Vid dag fyra hade medianen sjunkit till 7,6 cm² respektive 6,6 cm². Studien utvärderades efter 12 veckor och medianen för debrideringen var då 50% i fyralagersbandagerade gruppen och 84 % i fyralagersbandagerade gruppen med larver. Detta påvisade att 50% av nekrotisk vävnad återstod i hydrogelgruppen och 16% av nekrotisk vävnad återstod i fyralagersbandagerade gruppen med larver (Davies et al., 2015).

Det framkom att larvterapi var en effektiv behandlingsmetod då larverna endast debriderade nekrotisk vävnad i såren och lämnade den friska vävnaden orörd i studierna enligt Turkmen et al. (2010), Gilead et al. (2012), Wilasrusmee et al. (2014)

och Mudge et al. (2014). I Opletalovás et al. (2012) studie var sårytan i larvterapigruppen dag ett täckt av nekrotisk vävnad till 79,7 %, gentemot hydrogelgruppen som var täckt till 78,7%. Dag åtta påvisades en signifikant skillnad i debridering mellan grupperna då sårytan minskat till 54,5 % i larvterapigruppen gentemot 66,5 % i hydrogelgruppen. Vid dag 15 försämrades debrideringen i larvterapigruppen och behandlingen avslutades (Opletalovás et al., 2012). Enligt Gilead et al. (2012), Wilasrusmee et al. (2014) och Mudge et al. (2014) kunde amputationer undvikas med hjälp av larvterapibehandlingens debridering.

Enligt Turkmen et al. (2010) uppnåddes en tillfredsställande debridering med larvterapi hos 29 av 34 patienter. Två patienter med multipla bensår som deltog i studien, hade behandlats med larver på ena benet och med hydrogel på det andra benet. Efter två veckors applicering av larver, såg patienterna skillnaden i debrideringen och önskade att larvterapi skulle användas på båda benen. I Mudges et al. (2014) studie deltog 64 patienter, 31 av 32 sår i larvterapigruppen debriderades helt och 11 av 32 sår i hydrogelgruppen debriderades helt. Efter 21 dagar hade sår med nekrotisk vävnad över halva såret reducerats i larvterapigruppen från 81,8% till 41,2%. Bensår med frisk vävnad över halva sårytan ökade från 14,8% till 41,2% vilket påvisar ett bra resultat med debridering av bensår. Studien påvisade statistisk signifikans för support av larvterapi (Mudges et al., 2014).

Läkning

I tre av nio artiklar belystes läkningen vid bensår. I Dumvilles et al. (2009) studie gjordes en jämförelse av bensårsläkning och larverna placerades antingen som frigående larver eller som påsförpackade larver i bensåren samt att de jämfördes mot hydrogelbehandling. Ingen statistisk signifikans uppnåddes i läkningen mellan frigående och påsförpackade larver varvid resultatet presenterades som en sammanslagning av larvgrupperna. Medianen för läkningen var 236 dagar i den sammanslagna larvterapigruppen och 245 dagar i hydrogelgruppen vilket innebar nio dagars snabbare läkning i larvterapigruppen (Dumvilles et al., 2009).

I Wilasrusmees et al. (2014) studie läkte bensåren 7.7 gånger snabbare med larvterapi än med hydrogelbehandling och det gick 19 veckor snabbare att läka bensår med larvterapi än med hydrogel.

Enligt Turkmen et al. (2010) hade de sår med misslyckat läkningsresultat under larvterapin orsakats av att bandage inte varit tillräckligt förseglade, att larver dött eller av att någon patient avbrutit behandlingen. Det visade sig däremot att larvterapi fick en kortare läkningstid på venösa bensår än de som behandlades med hydrogel. Trots att larverna påskyndade sårsläkning, fanns ett motstånd från den medicinska personalen att regelbundet använda larver i sårbehandling. Den medicinska

personalen specificerades inte för vilka yrkeskategorier som inkluderades (Turkmen et al., 2010).

Upplevelsen av larvterapi

Smärta

I sex av nio artiklar belystes smärtpåverkan vid bensår. Patienter upplevde mer smärta eller obehag relaterat till sina sår med larvterapi gentemot hydrogelbehandling, men smärtupplevelsen minskade under behandlingstiden (Mudge et al., 2014). Vid varje omlägningsbesök användes egenskattade VAS för att beskriva smärtan på en skala mellan 0-100. ”0” representerade ingen smärta och ”100” representerade den värsta smärtan. I början av Mudge et al. (2014) studie fanns en smärtförekomst med larvterapi med ett medelvärde av: 41.54 och vid slutet av studien upplevdes en minskad smärta med ett medelvärde av: 19.26 (Mudge et al., 2014). I Turkmens et al. (2010) studie upplevdes att behandlingen inte var smärtsam och de 34 patienterna behövde inte smärtstillande läkemedel under larvterapin.

I både hydrogel- och larvterapi grupperna påvisades en lika hög smärtnivå under behandlingarna enligt Gileads et al. (2012) studie. I larvterapi gruppen jämfördes smärtan mellan patienter som behandlades med frigående larver gentemot påsförpackade larver. Det upplevdes mer smärta hos de patienter som behandlades med frigående larver. Män klagade mer över smärta än kvinnor och yngre patienter klagade mer än de över 55 år. De som upplevde smärta eller obehag av larvterapi behandlades med smärtstillande läkemedel och detta gjorde att de uthärdade smärtan (Gilead et al., 2012)

I Dumvilles et al. (2009) studie framkom det att smärtan var högre under behandling med larvterapi i jämförelse med hydrogelbehandling, både gällande frigående larver och påsförpackade larver. Författaren tolkade att smärtan troligen hade ett samband med förfarandet vid bensårsomläggningen och var övergående. I McCaughans et al. (2013) studie påvisade två patienter av 18 svår smärta vid behandling av larvterapi och i Opletalová et al. (2012) studie avbröt en patient av 119 larvterapin på grund av smärta. Hydrogelbehandling valdes i stället och patienternas smärtor upphörde (Opletalová et al., 2012). Mudge et al. (2014) antydde i resultatet att om smärtbehandling och utbildning om larvterapi gavs till patienterna kunde behandlingen bli mer behaglig och effektiv.

Obehagskänsla

I sex av nio artiklar belystes ökad obehagskänsla av larvterapi vid bensår. Dumville et al. (2009) poängsatte den mentala hälsan över tid för patienter med bensår behandlade med larvterapi gentemot hydrogelbehandling. Enligt McCaughans et al. (2013) resultat rapporterades *pnåskighet, avsky, störd sömn, klåda, ångest, bitterhet* och

depression från patienter som behandlats med larvterapi men att det generellt inte fanns någon skillnad för den mentala hälsan mellan larvterapigruppen och hydrogelgruppen. Även *begränsad rörlighet* rapporterades, då patienterna kände obehag vid rörelse på grund av att larverna var placerade i såren. Två av 18 deltagare rapporterade tidigt sin ovilja att prova larvterapi men ändrade åsikt efter information om förväntat resultat av behandlingen (McCaughan et al., 2013).

Även de 34 patienter som deltog i Turkmens et al. (2010) studie kunde fullfölja behandlingen med larvterapi med hjälp av information om det förväntade resultatet av behandlingen och kunde då acceptera obehagskänslorna som *klåda* och *irriterat kittlande*. För att minska patienternas obehag av larvterapi placerades larvförbanden på såren noggrant och efter en tids anpassning hanterades larvernas närvaro. I studien föreslogs att larvterapi kunde användas som ett terapeutiskt alternativ för hantering av vissa svåra bensår. Frågeformulär lämnades ut om larvterapi till 50 stycken medicinsk personal för att få deras åsikter om larvterapi. Frågeformuläret visade att både den medicinska personalen och patienterna såg fördelen med larvterapi trots deras första negativa reaktion (Turkmens et al., 2010).

En nackdel med larvterapin var enligt patienterna att larverna uppfattades mindre behagliga i bensårshanteringen gentemot hydrogelbehandling. Majoriteten av distriktssköterskorna uppfattade hanteringen av larverna vara enkla till väldigt enkla att applicera i bensåren gentemot hydrogelbehandling (Mudge et al., 2014).

I Cickovas et al. (2013) och Opletalovás et al. (2012) studie framkom det att patienter och distriktssköterskor upplevde larvterapi som en enkel, säker och väl accepterad metod att använda i sårhäkning i jämförelse med hydrogelbehandling.

Lukt

I två av nio artiklar belystes lukt vid bensår. I McCaughans et al. (2013) studie klagade 15 av 18 patienter över illaluktande bensår före behandling med larvterapi. Under behandlingen med larvterapi skapades frisk vävnad över såren och de illaluktande bensåren med nekrotiska vävnad minskade i jämförelse med studiens början. Enligt Mudge et al. (2014) luktade inte majoriteten av bensåren (88,6%) i larvterapigruppen eller hydrogelgruppen i början av studien. Vid slutet av studien visade resultatet på 72,6% vilket tyder på en försämring i båda grupperna, fler sår hade börjat lukta illa. Luktande sår hade ökat från 11,4% till 27,4% (Mudge et al., 2014).

Diskussion

Metoddiskussion

En integrativ litteraturstudie genomfördes enligt Whitemore et al. (2005), denna metod valdes för att få struktur genom hela arbetet och en ökad tillförlitlighet. Vid datainsamlingen samlades data in systematiskt via sex olika databaser och information bearbetades i dataanalysen (Whitemore et al., 2005). Ämnesguider som valdes var: Vård & medicin, Hälsovetenskap, Biologi/Naturvetenskap och Psykologi vilka granskades och databaser som inte svarade mot syftet exkluderades.

En bred variation av synonymer av sökord som motsvarade syftet användes och dessa sökorden var; *Maggot therapy*, *Larval therapy*, *Maggot wound therapy*, *Leg ulcers*, *Nursing*, *Maggot debridement*, *Debridement*, *Maggots*, *Larva*, *Wound healing* och *Chronic*. Sökorden användes i bestämda databaser, men på grund av få antal träffar testades kombinationer av sökorden i resterande databaser i försök att få utökad antal träffar. Manuell sökning genomfördes via google.com när artiklarna inte hade fulltext tillgänglig i databaserna. Pubmed var begränsad i sökning till årtal, då det endast gick att välja fem eller tio år i sökningen. Under Psykologi kunde inte MeSH termer användas, endast ett sökord kunde skrivas i sökrutan per söktillfälle. Olika kombinationer av sökord i olika databaser resulterade i elva dubletter och en mättnad i sökningen var uppnådd. Vid datainsamlingen var kontinuiteten av sökordskombinationerna bristfälliga på grund av att författarna var noviser inom området, vilket kan ha lett till att viktiga artiklar gått förlorade och detta kan minska studiens trovärdighet. Enligt Polit et al. (2012) behövs en bred kombination av olika sökord för att öka studiens trovärdighet. Två sökkombinationer av larvterapi användes *Maggot therapy* och *Larval therapy* för att belysa hur larvterapi påverkar bensår, sökorden rekommenderades av Christina Lindholm (C. Lindholm, professor emerita, personlig kommunikation, 22 februari 2016).

Under sökningen förekom spanska artiklar med engelsk sammanfattning som var överensstämmande med vårt syfte, men artiklarna uteslöts på grund av språkförbistring. Aktuell forskning kan ha gått förlorad för att endast engelskspråkiga artiklar granskades. Vid samtliga träffar under sökningarna lästes alla rubriker igenom och en del rubrikers abstrakts lästes trots att det var oklart om syftet kunde besvaras, detta för att inte förlora betydande artiklar. Tidsintervallet i sökningarna var 2006-2017 för att få så aktuell forskning som möjligt. Enligt Polit et al. (2012) ska resultatartiklar inte vara äldre än 10 år för att få en tillförlitlig litteraturstudie. En brist i sökningen var att det inte gick att utläsa ifall en del artiklar var reviews före beställning av artiklarna via biblioteket. Detta kan leda till att aktuell forskning inte blir tillgänglig för allmänheten när det kostar pengar att beställa artiklar, vilket även Whitemore et al. (2005) nämner.

De utvalda vetenskapliga artiklarna hade sitt ursprung i Storbritannien, Frankrike, Slovakien, Israel och Thailand vilket kan ge ett vidare perspektiv inom ämnet. Studien sökte efter att belysa hur larvterapi påverkar kroniska bensår, i artiklarna framkom det att larvterapi påverkan jämfördes med hydrogelbehandling. Det förekom även bland de kvantitativa artiklarna att de jämförde frigående larver och påsförpackade larver gentemot hydrogelbehandling (Bilaga C). Detta visar att det finns olika sätt att använda larver på vid bensårsbehandling. Att studierna jämförde larver med den vanligt förekommande behandlingsmetoden hydrogel talar för att författarna önskade jämföra behandlingsmetoderna mot varandra för att utvärdera skillnaden i bensårsläkningen. Nackdelen med detta kan innebära att ytterligare behandlingsmetoder osynliggjordes.

Nio resultatartiklar framkom av litteratursökningen, två var kvalitativa och sju var kvantitativa. Flertalet resultatartiklar var kvantitativa och utförda på en större population vilket ökar generaliserbarheten. Det valda området breddades så att både kvalitativa och kvantitativa artiklar kunde användas i den integrativa metoden. Det har varit svårt att finna artiklar till studien, flera studier i ämnet var för gamla vilket tyder på att mer aktuell forskning behövs. Önskan var att hitta ytterligare kvalitativa artiklar för att få mer kunskap om patienters påverkan av larvterapi. För att bekräfta att resultatartiklarna höll en god vetenskaplig kvalitet användes Carlsson et al. (2003) granskningsmallar, vilka hade en tydlig beskrivning av tillvägagångssättet.

Resultatdiskussion

En högre smärta upplevdes i sex av nio artiklar vid larvterapi än vid hydrogelbehandling, men smärtan relaterades till handhavandet av larverna vid omläggningarna, var övergående och smärtlindring som gavs vid behov gjorde att patienterna motiverades att fullfölja behandlingen (Dumville et al., 2009 ; Gilead et al., 2012 ; McCaughan et al., 2013 ; Mudge et al., 2014 ; Opletalová et al., 2012 ; Turkmen et al., 2010). Olika nivåer av smärta förekommer i all bensårsbehandling enligt Meyer et al. (2011) och även om några patienter i studien besvärades mer av smärta vid larvterapi var fördelen en förkortad behandlingstid. Smärtan kan även upplevas olika beroende på när smärtan mäts och var omläggningarna görs och vem som bedömer patientens nivå av smärta (Meyer et al., 2011 ; Ehnfors et al., 2007 ; Wissing et al., 2002). Hur en distriktsköterska upplever och bedömer patientens smärtnivå vid en individuell smärtbedömning kan vara avgörande för vidare bensårsbehandling. Om distriktsköterskan kan inge hopp och optimism under såromläggningar och patienten har en positiv omgivning kan det göra att smärtupplevelsen uppfattas lindrigare än om det vore tvärtom. Likaså om en patient har ett socialt nätverk kan det påverka patientens smärtupplevelse till det bättre (Philips et al., 1994 ; Wiklund, 2003 ; Adderley et al., 2015 ; Edwards et al., 2009 ; Franks et al., 1994 ; Almås, 2002). Liknande resultat sågs i Jukemas, Menons, Bernards, Steenvoordes, Rastegars Taheris och Dissels, (2002) studie där två av elva patienter upplevde smärta under sina behandlingar men blev smärtfria av analgetika

medans i Wolff och Hanssons, (2003) studie skiljer resultatet sig åt, ingen av patienterna upplevde någon smärta under larvterapi. Sammantaget anser författarna till föreliggande studie att den information och undervisning som gavs innan behandling av bensår kan vara en av orsakerna till att smärtan upplevs olika i studierna. Larvterapi skulle kunna introduceras som en av flera behandlingsmetoder i distriktssköterskans arbete, så länge ett fungerande samarbete finns mellan distriktssköterskan och patienten samt att patienterna smärtlindras ordentligt vid behov.

Debridering av bensår med larvterapi skedde snabbare och i tre studier även dubbelt så snabbt, 14 dagar gentemot 28 dagar, jämfört med hydrogelbehandling (Opletalová et al., 2012 ; Dumville et al., 2009 ; Mudge et al., 2014). Bästa debrideringstiden med larvterapi uppnåddes under de första åtta dagarna (Opletalová et al., 2012). En förklaring till detta kan vara att larverna är effektivare och noggrannare i sin debridering av död vävnad än vad hydrogelmaterialen är. Även vårdpersonalens hantering av larverna i såromläggningarna har betydelse för hur debrideringen går (Robinson, 2010 ; Ronald, 2003 ; Spilsbury et al., 2008). Enligt Robinson et al. (2010) fanns stora förbättringsmöjligheter inom bensårsbehandling, både gällande behandlingstid med larvterapi och omläggingsmaterial. Detta kan i sin tur leda till att distriktssköterskan skulle kunna använda färre omläggingsmaterial och frigöra mer materiella resurser och mer tid skulle finnas för andra arbetsuppgifter (Almås, 2002 ; Finlayson et al., 2011 ; Lindholm, 2012 ; Philips et al., 1994 ; Goebel et al., 1999 ; Wissing et al., 2002). Detta kan även styrkas i Wolffs et al. (2003) studie där larvterapi framstälts som en effektiv behandlingsmetod vid debridering av bensår. Likaså i Mumcuoglus et al. (1999) resultat fanns en snabb och aggressiv debridering av nekrotisk vävnad med hjälp av larvterapi. I föreliggande studie skulle en förkortad debrideringstid för patienten innebära färre besök hos distriktssköterskan, vilket kan leda till mer fritid för patienten och möjligheten att förvalta sin tid bättre. Sker debrideringen snabbare eller även dubbelt så snabbt innebär det kortare smärtperioder för patienten. En snabbare läkning av såren och att de vätskar mindre i kombination med minskad smärta kan förbättra bland annat sömnen och rörligheten och därigenom ge patienten mer energi för att orka utöva dagliga aktiviteter.

Det var skillnad i debrideringstid mellan frigående larver och påsförpackade larver (Dumville et al., 2009). Debrideringstiden var dubbelt så snabb med frigående larver än med påsförpackade larver (Dumville et al., 2009 ; Cickova et al., 2013 ; Mudge et al., 2014 ; McCaughan et al., 2013 ; Davies et al., 2015 ; Opletalová et al., 2012). Larvterapi var även effektiv inför nödvändiga kirurgiska ingrepp (Wilasrusmee et al., 2014 ; Gilead et al., 2012 ; Mudge et al., 2014 ; Turkmen et al., 2010 ; Sherman, 2003 ; Meyer et al., 2011). Mer smärta uppstod med frigående larver än med påsförpackade larver enligt Gilead et al. (2012). Ytterligare studie av Steenvoorde, Jacobi och Oskam (2005) bekräftar att frigående larver debriderar sår bättre än

påsförpackade larver samt att frigående larver smärtar mer än påsförpackade larver. Upplevelser av mer smärta med frigående larver än med påsförpackade larver nämns även i Galeanos, Iolis, Colonnas och Risitanos (2001) och Shermans, Tiens & Sullivans (1996) studier. Patienterna i studierna upplevde inte att larverna kröp omkring eller bet direkt på såren när de använde påsförpackade larver. Robinson (2010) styrker i sin studie att väntetider inför operation kunde förkortas med larvterapi och patienters välmående ökade av att de inte behövde genomgå en amputation. Jukema et al. (2002) betonade möjligheten i sitt resultat att förhindra amputation med larvterapi vilket kunde motivera patienten att prova en alternativ behandlingsmetod även om det slutliga resultatet kunde vara ovisst. Detta resultat kan jämföras med Shermans, Wyles, Vulpes, Levensens och Castillos (1993) studie där även de ansåg larvterapi vara effektiv inför kirurgiska ingrepp samt att de patienter som inte behandlades med larvterapi innan operation fick problem med infektioner i såren efter operation. De fem sår som behandlades med larvterapi innan operation blev inte infekterade. Sammantaget anser författarna i föreliggande studie att det kan vara en fördel då patienter kan välja vilken behandlingsmetod som känns mest bekväm för dem och att detta kan leda till en större delaktighet och följsamhet i den egna vården. Den minskade smärtan som de påsförpackade larverna innebar på såren kunde vara en fördel för de patienter som hade smärtande sår, även om debrideringstiden blev längre när larverna inte kom till att debridera överallt. Detta kan göra att patienter väljer bort de frigående larverna för att det smärtar mer än med påsförpackade, det kan även göra att patienter väljer frigående larver och då försöker hantera smärtan med vetskapen om den förväntade snabbare debrideringstiden. Om det slutliga resultatet av en oprövad behandlingsmetod är ovisst för patienten, men hen ändå prövar behandlingen, kan det bero på en strävan efter ett positivt resultat, allt i försök att undvika en amputation. De som verkligen behöver genomgå kirurgiska ingrepp kan känna sig lugnare med vetskapen om att det kirurgiska ingreppet kan genomföras snabbare med hjälp av larvterapi.

McCaughan et al. (2013) och Turkmen et al. (2010) lyfter patienters upplevelser av *avsky, störd sömn, begränsad rörlighet* och *klåda* på grund av larvterapi. Trots patienters första negativa reaktion inför larvterapi ändrades deras åsikt med hjälp av information. Detta gjorde larvterapi möjlig att genomföra och resulterade i en bra läkning (McCaughan et al., 2013 ; Turkmen et al., 2010). Nackdelen med patienters begränsade rörlighet och störda sömn är att deras vardag begränsas som i sin tur kan leda till att patienterna inte mår bra och socialt isolerar sig (Lindholm, 2012 ; Meyer et al., 2011 ; Philips et al., 1994 ; Wissing et al., 2002). Endast tre av 74 patienter i Wolffs et al. (2003) studie upplevde behandlingen med larvterapi som psykologiskt motbjudande. Enligt författarna till föreliggande studie fanns vetskapen om att smärta förekom under larvterapi. I försök att undvika ytterligare besvär och symtom av larvterapi som avsky, klåda och störd sömn är det en fördel om information och utbildning kan nå fram till patienter så sårläkningen inte blir störd. Även att distriktssköterskan och patienten samtalar med varandra kan vara avgörande

för sårhäknings. För att minska den upplevda smärtan, klådan och störda sömnen kan olika hjälpmedel provas exempelvis läkemedel.

Ytterligare nämnda fynd som fanns i fyra av nio artiklar var kostnadsvinster gällande larvterapi, studierna visade att det var kostnadseffektivt att använda sig av larvterapi gentemot hydrogelbehandling (Wilasrusmee et al., 2014 ; Turkmen et al., 2010 ; Mudge et al., 2014 ; Gilead et al., 2012). Kostnadsvinster med larvterapi redovisades även i resultatet hos Waymans, Nirojogis, Walkers, Sowinskis och Walkers (2000) tidigare studie där de nämnde att det fanns stora kostnadsbesparingar med att använda larvterapi i bensårsbehandlingar, men några siffror framkom inte i resultatet. Det påtalades i Attingers, Janis, Steinbergs, Schwartzs, Al-Attars och Couchs (2006) studie, som omfattade 111 patienter, att en dubbelt så stor besparing kunde göras med larvterapi jämfört med hydrogelbehandling. Den totala medicinska kostnaden omfattade all sjukvård och allt sårmaterial. Detta kan vara ytterligare argument för att åter implementera larvterapi i vården när det finns stora kostnadsbesparingar att göra för sårvården.

Konklusion och implikation

Resultatet av litteraturstudien visade att smärta var vanligt förekommande vid larvterapi och vid hydrogelbehandling. I tre av sex artiklar upplevde patienterna smärtan vara högre med larvterapi jämfört med hydrogelbehandling, men smärtan var övergående relaterat till förfarandet av larverna i bensåren. I resterande tre artiklar med larvterapi upplevdes smärtan vara låg i jämförelse med hydrogelbehandling. Detta visar att smärta förekommer under både larvterapi och hydrogelbehandling och att smärtan patienter upplever varierar i studierna.

Debridering av bensår med larvterapi var snabbare gentemot hydrogelbehandling och i tre studier var även debrideringstiden med larvterapi dubbelt så snabb än med hydrogelbehandling. Frigående larver debriderade bensår dubbelt så snabbt gentemot påsförpackade larver och under de åtta första dagarna uppmätte larvterapi den bästa debrideringstiden av den sammanlagda behandlingstiden.

Avsky, störd sömn, begränsad rörlighet och klåda lyftes av patienterna under larvterapibehandlingen. Både vårdpersonal och patienter menade att larvterapi var en enkel, säker samt bekväm behandlingsmetod att använda på bensår.

De patienter som var predisponerade för amputation kunde med hjälp av larvterapi undvika en amputation.

Sammantaget har larvterapi en kortare debrideringstid och läkningstid än hydrogelbehandling. Forskningen som fanns i ämnet larvterapi fann vi vara begränsad. Mer tidsenlig forskning i ämnet larvterapi behövs och även ny kvalitativ

forskning om patienters tankar och upplevelser av larvterapi vid kroniska bensår är önskvärd. Med ökade utbildningsmöjligheter i området larvterapi för både personal och patient skulle det kunna vara en grund för framtida forskningsprojekt och kunna möjliggöra användandet av larvterapi i närsjukvård och hemsjukvård i Sverige i försök att få en snabbare bensårsläkning.

Referenser

Adderley, J. U., & Thompson, C. (2015). Community nurses' judgment for the management of venous leg ulceration: A judgement analysis. *International journal of nursing studies*, 52(1), 345-354.

Almås, H. (2002). *Klinisk omvårdnad del 1*. Stockholm: Liber AB.

Attinger, C. E., Janis, J. E., Steinberg, J., Schwartz, J., Al-Attar, A., Couch, K. (2006). Clinical approach to wounds: debridement and wound bed preparation including the use of dressings and wound-healing adjuvants. *Plastic reconstruction surgery*, 117(7Suppl), 72-109. doi:10.1097/01.prs.0000225470.42514.8f

Carlsson, S., & Eiman, M. (2003). *Evidensbaserad omvårdnad. Studiematerial för undervisning inom projektet. "Evidensbaserad omvårdnad - ett samarbete mellan Universitetssjukhuset MAS och Malmö högskola"* Malmö: Malmö högskola. Hämtad 2017-02-14, från <http://dspace.mah.se:8080/bitstream/handle/2043/660/rapport.hs.05b.pdf>

*Cickova, H., Cambal, M., Kozánek, M., & Takác, P. (2013). Growth and survival of bagged *Lucilia sericata* maggots in wounds of patients undergoing maggot debridement therapy. *Evidence-Based Complementary and Alternative medicine*. 148 (4), 432-438. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/192149>

*Davies, C. E., Woolfrey, G., Hogg, N., Dyer, J., Cooper, A., Waldron, J., ...Poskitt, K.R. (2015). Maggots as a wound debridement agent for chronic venous leg ulcers under graduated compression bandages: A randomised controlled trial. *Phlebology*, 30(10), 693-699. doi:10.1177/0268355514555386

*Dumville, Jo. C., Worthy, G., Bland, J. M., Cullum, N., Dowson, C., Iglesias, C., ...Worthy, G. (2009). Larval therapy for leg ulcers (VenUS II): randomised controlled trial. *British Medical Journal*, (13), 1-iv. 184p doi:10.1136/bmj.b773

Edwards, H., Courtney, M., Finlayson, K., Shuter, P & Lindsay, E. (2009). Wound care and pressure ulcers. *Journal of clinical nursing*, 18, 1541-1549. doi:10.1111/j.1365-2702.2008.02648.x

Edwards, H., Courtney, M., Finlayson, K., Lindsay, E., Lewis, C., Shuter, P & Chang, A. (2005). Chronic venous leg ulcers: effect of a community nursing intervention on pain and healing. *Nursing Standard*, 19(52), 47-54.

Ehnfors, M., Ehrenberg, A., & Thorell-Ekstrand, I. (2007). *VIPS-boken*. Stockholm:Studentlitteratur.

Finlayson, K., Edwards, H., & Courtney, M. (2011). Relationships between preventive activities, psychosocial factors recurrence of venous leg ulcers: a prospective study. *Journal of Advance Nursing*, 67(10), 2180-2190.
doi:http://dx.doi.org.ezproxy.bib.hh.se/10.1111/j.1365-2648.2011.05653.x

Franks, P. J., Moffat, C. J., Conolly, M., Bousanquet, N., Oldroy, M., Greenhalgh, R. M., & Mc Collum, C.N. (1994). Community leg ulcer clinics: Effect of quality of life. *Phlebology*, 9, 83-86.

Galeano, M., Ioli, V., Colonna, M., & Risitano, G. (2001). Maggot therapy for treatment of osteomyelitis and deep wounds: an old remedy for an actual problem. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 108(7), 2178-9.

*Gilead, L., Mumcuoglu, K.Y., & Ingber, A. (2012). The use of maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in hospitalised and ambulatory patients. *Journal of wound care*, (21),78-85. doi:10.12968/jowc.2012.21.2.78

Goebel, R. H. & Goebel, M. R. (1999). Clinical practice guidelines or pressure ulcer prevention can prevent malpractice lawsuits in older patients. *Journal Wound Ostomy Continence Nursing*, 26(4), 175-184.

Hildegard, C. (2002). Venous leg ulcers pain and its characteristics. *Journal of tissue viability*, 12(4), 154-158.

Jukema, G. N., Menon, A.G., Bernards, A.T., Steenvoorde, P., Rastegar Taheri, A., & Dissel, J.T. (2002). Amputation-Sparing Treatment by Nature: "Surgical" Maggots Revisited. *Oxfordjournals*, (35), 1566-1571.

Lindholm, C. (2012). *Sår*. Lund: Studentlitteratur.

*McCaughan, D., Cullum, N., & Dumville, J. (2013). Patients' perceptions and experiences of venous leg ulceration and their attitudes to larval therapy: an in-depth qualitative study. *Health expectations*, (18), 527-541.

Meyer, V., Kerk, N., Meyer, S., & Goerge, T. (2011). Differential diagnosis and therapy of leg ulcers. Department of Dermatology, University Hospital of Münster, Germany. *Journal of the German Society of Dermatology*, (9), 1035-1052.
doi:10.1111/j.1610-0387.2011.07814.x

- Morris, P., & Sander, R. (2007). Leg ulcers. *Nursing older people*, 19(5), 33-37.
- *Mudge, E., Price, P., Neal, W., & Harding, H. G. (2014). A randomised controlled trial of larval therapy for the debridement of leg ulcers: Results of a multicenter, randomized, controlled, open, observer blind, parallel group study. *Wound Repair and Regeneration*, (22), 43-51. doi:10.1111/wrr.12127
- Mumcuoglu, K. Y., Ingber, A., Gilead, L., Stessman, J., Friedmann, R., Schulman, H., ... Raz, I. (1999). Maggot therapy for the treatment of intractable wounds. *International journal of Dermatology*, (38), 623-627. doi:10.1111/wrr.12127
- *Opletalová, K., Blaizot, X., Mourgeon, B., Chène, Y., Creveuil, C., Combemale P., ... Domp Martin, A. (2012). Maggot therapy for wound debridement. *American medical association*, 148(4), 432-438. doi:10.1001/archdermatol.2011.1895
- Philips, T., Stanton, B., Provan, A. & Lew, R.A. (1994). A study of the impact of leg ulcers on quality of life; financial, social and psychologic implications. *Journal of American Academy of Dermatology*, 31, 49-53.
- Polit, D.F. & Beck, C.T. (2012). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. (9.ed.) Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Rafter, L. (2013). Using larval therapy in the community setting. *Wound Care*, 20-25.
- Robinson, F. (2010). Maggot therapy for wound healing. *Practice nurse*, 39(3), 28-29.
- Ronald, A. S. (2003). Maggot therapy for treating diabetic foot ulcers unresponsive to conventional Therapy. *Diabetes care*, 26(2), 446-451.
- Sherman, R. A., Wyle, F., Vulpe, M., Levensen, L., & Castillo, L. (1993). The utility of maggot therapy for treating chronic wounds. *American journal of Tropical Medicine Hygiene*, 49, 266.
- Sherman, R. A., Tien Tran, JM., & Sullivan, R. (1996). Maggot therapy for venous stasis ulcers. *Archives of Dermatology*, 132, 254-256.
- Sherman, R. A. (2003). Maggot therapy for treating diabetic foot ulcers unresponsive to conventional Therapy. *Diabetes care*, 26(2), 446-451.

Spilsbury, K., Cullum, N., Dumville, J., O'Meara, S., Petherick, E., & Thompson, C. (2008). Exploring patient perceptions of larval therapy as a potential treatment for venous leg ulceration. *Health Expectations*, 11, 148-159.

Steen Voorde, P., Jacobi, C. E., & Oskam, J. (2005). Maggot debridement therapy: free-range or contained? An in vivo study. *Adv Skin Wound Care*, 18(8), 430-435.

Steen Voorde, P., Jacobi, E. C., Van Doorn, L., & Oskam, J. (2007). Maggot debridement therapy of infected ulcers: patient and wound factors influencing outcome—a study on 101 patients with 117 wounds. *Coll Surgery England*, 89, 596-602. doi 10.1308/003588407X205404

Sveriges kommuner och landsting. (2013). *Slutrapport. Bättre vård med kvalitetsregister*. Hämtad 2017-01-19, från <http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/0002.pdf>

*Turkmen, A., Graham, K., & McGrouther, D. A. (2010). Therapeutic applications of the larvae for wound debridement, *Journal of Plastic Reconstructive Aesthetic Surgery*, 63(1), 184-188. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2008.08.070>

Vetenskapsrådet. (2011). *God forskningsed*. Hämtad 2017-02-28, från <https://publikationer.vr.se/produkt/god-forskningsed>

Wayman, J., Nirojogi, V., Walker, A., Sowinski, A., & Walker, MA. (2000). The cost effectiveness of larvae therapy in venous ulcers. *Journal of Tissue Viability*, 10, 91-94.

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546-553.

Wiklund, L. (2003). *Vårdvetenskap i klinisk praxis*. Lena Wiklund och Bokförlaget Natur och Kultur: Stockholm.

*Wilasrusmee, C., Marjareonrungrung, M., Eamkong, S., Attia, J., Poprom, N., Jirasisrithum, S., & Thakkinstian, A. (2014). Maggot therapy for chronic ulcer: A retrospective cohort and a meta-analysis. *Asian Journal of Surgery*, (37), 138-147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.asjsur.2013.09.005>

Wissing, U., Ek, A-Ch., Wengström, Y., Sköld, G. & Unosson, M. (2002). Can individualized nutritional support improve healing in therapy-resistant leg ulcers? *Journal of wound care*, 11(1), 15-20.

WMA. (2013). *Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects*. Hämtad 2017-02-07, från <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>

Wolff, H., & Hansson, C. (2003). Larval therapy – an effective method of ulcer debridement. *Clinical and Experimental Dermatology*, (28), 134-137.

Tabell 1: Sökordsöversikt

Sökord	Cinahl	Academic search elite	ArXiv org	Sage journals	Pubmed	SweMed+
Maggot therapy	Maggot therapy		Maggot therapy			Maggot therapy (MeSH)
Maggot wound therapy	Maggot wound therapy					
Larval therapy	Larval therapy	Larval therapy				Larval therapy (MeSH)
Maggot debridement		Maggot debridement				
Nursing			Nursing			
Leg ulcers	Leg ulcers					Leg ulcers (MeSH)
Maggots				Maggots		Maggots (MeSH)
Larva*					Larva* (MeSH)	Larva* (MeSH)
Wound healing					Wound healing (MeSH)	Wound healing (MeSH)
Debridement		Debridement			Debridement (MeSH)	
Chronic					Chronic (MeSH)	

Tabell 2: Sökhistorik

Datum	Databas	Sökord/Limits/ Boolska operatörer	Antal träffar	Lästa abstrakt	Granskade artiklar	Resultat artiklar
170206	Cinahl	Maggot therapy Från 2007-2016 Full linked text Begränsningar: engelsk text, peer reviewed, tillgänglig abstract	50	7	4	0
170206	Cinahl	larval therapy AND:leg ulcers Avancerad sökning Från 2006-2016	18(3*)	8	4	3
170206	Cinahl	Maggot wound therapy AND: larval therapy Avancerad sökning Från:2006-2016 Human	4	3	3	0
170206	Manuell sökning		0	0	0	2
170206	Academic search elite	Larval therapy AND:debridement Avancerad sökning Från 2002-2016	105(5*)	22	5	0
170206	Pubmed	MeSH:Debridement AND:MeSH: Larva* 10 år tillbaka	138(2*)	42	3	3
170213	Sage journals	Larva* nursing Avancerad sökning Från: 2006-2017	13	0	0	0
170213	Sage journals	Maggots Från 2012-2017	6	3	1	1
170213	ArXiv org	Larval therapy OR: larva* Avancerad sökning Från:2006-2016	49	0	0	0
170207	SweMed+	Maggots MeSH: legulcers Avancerad sökning Från:2006-2017	0	0	0	0
170207	SweMed+	Maggot therapy MeSH: Wound healing Avancerad sökning Från:2006-2017	1	1	1	0
170207	SweMed+	Larval therapy MeSH:Leg ulcers Avancerad sökning Från:2006-2017	0	0	0	0

170207	SweMed+	Larva* MeSH: leg ulcers Avancerad sökning Från:2006-2017	1(1*)	1	1	0
--------	---------	---	-------	---	---	---

(*) antal dubletter från tidigare sökningar

Tabell 2: Artikelöversikt**Artikel 1**

Referens	Dumville, Jo.C., Worthy, G. Bland, J.M., Cullum, N., Dowson, C., Iglesias, C., ...& Torgerson, D. (2009). Larval therapy for leg ulcers (VenUS II): randomised controlled trial. <i>British Medical Journal</i> , (13), 1-iv. 184p doi:10.1136/bmj.b773.
Land Databas	Storbritannien Manuell sökning
Syfte	Att jämföra kliniska effekten med larvterapi jämfört med standardiserat omläggingsmaterial hydrogel i nekrotiska bensår
Metod: Design	Kvantitativ - Pragmatisk trearmad randomiserad kontrollerad studie
Urval	267 patienter med minst ett venöst eller kombinerat venöst och arteriellt sår, med minst 25 % täckt såryta med sårskorpa eller nekrotisk vävnad och med ett ankelindex på 0,6 eller mer.
Datainsamling	Deltagare rekryterades från bensårskliniker och fick sedan skriven information. Efter samtycke blev de slumpvis utvalda till behandling med påslarver, frigående larver eller hydrogel. Exklusionskriterier var gravida, ammande, allergiker, ödematösa och med kontraindikationer som antikoagulantia. Sökord: loose larvae, bagged larvae, and hydrogel
Dataanalys	Ett dataprogram som inte var involverat i dataanalysen skapade det randomiserade programmet Statistisk analys genomfördes, tabeller Cox Hazard modell, Kaplan Meier modell användes i redovisningen inklusive randomiserad stratifikation. Transformerad data.
Bortfall	Ej nämnt.
Slutsats	Det fanns ingen signifikant skillnad i läkningstid, men resultatet blev att debrideringen ökade i såren
Vetenskaplig kvalitet	Grad I

Artikel 2

Referens	McCaughan, D., Cullum, N., & Dumville, J. (2013). Patients' perceptions and experiences of venous leg ulceration and their attitudes to larval therapy: an in-depth qualitative study. <i>Health expectations</i> , 18, 527-541.
Land Databas	Storbritannien Cinahl
Syfte	Acceptansen av larvterapi som behandling vid venösa bensår
Metod: Design	Kvalitativ semistrukturerad intervjustudie jämsides med en randomiserad kontrollerad studie
Urval	18 patienter (12 män och sex kvinnor) ålder mellan 29-93 med minst ett bensår
Datansamling	Sökord: larval therapy, patient acceptability, patient views and experience, venous leg ulcers Information gavs om deltagandet, verbalt och skriftligt, sekretess och att man när som fick avbryta undersökningen.
Dataanalys	Intervjuer som transkriberats och analyserats i tema. En erfaren kvalitativ forskare som var utomstående i studien fick kontrollera koderna i intervjuerna.
Bortfall	Två deltagare avbröt att delta från studien.
Slutsats	Resultatet visade ingen skillnad i läkning men renare sår påvisades efter larvterapi. Patienterna kanske hade orealistiska förväntningar med resultatet av larvterapin och därav kunde det leda till en känsla av besvikelse och förtvivlan.
Vetenskaplig kvalitet	Grad I

Artikel 3

Referens	Opletalová, K., Blaizot, X., Mourgeon, B., Chène, Y., Creveuil, C., Combemale P., ... Dompmartin, A. (2012). Maggot therapy for wound debridement. <i>American medical association</i> , 148(4), 432-438. doi:10.1001/archdermatol.2011.1895
Land Databas	Frankrike Pubmed
Syfte	Studera påslarvers påverkan i sårdebridering jämfört med hydrogelbehandling
Metod: Design	En randomiserad multicentrerad undersökning, kvantitativ
Urval	119 slumpvis testade patienter med ett icke läkande sår, 40 cm ² eller mindre, mindre än 2 cm djupt och med ett ankelindex på 0,8 eller högre.
Datansamling	Utförd från 050301–081231, två sjukhus i Caen och Lyon, Frankrike. Resultatet jämfördes mellan behandling av påslarver jämfört med hydrogelbehandling i sårdebridering och tiden som det tog att behandla sår mättes. Patienterna fick behandling på endera sätt med uppföljning dag 30. Uppföljning dag 1, 8 och 15 med fotografering av sår, mätning av sår och skattning av smärta, dag 30 uppföljning och redovisat resultat i tabeller. Exkluderade var gravida, ammande eller de med neuropati, de med perforerade sår på foten, dementa eller de som tidigare vistats på sjukhus för icke läkande sår.
Dataanalys	A non-parametric Mann-Whitney och Kaplan Meier visuell analog skala användes som granskningsmall för att utläsa sår-läkningen procentuellt.
Bortfall	En deltagare avbröt på grund av smärta.
Slutsats	Resultatet visade en signifikant skillnad mellan grupperna dag åtta i %: 54,5 % i larvbehandling och 66,5 % i kontrollgruppen, från dag åtta till 30 fanns ingen signifikant skillnad i läkningen. Låg förekomst av smärta uppgavs i båda grupperna. Larvterapi är en enkel, säker, smärtfri metod och väl accepterad av samtliga patienter då det inte behövs någon operatör i utförandet.
Vetenskaplig kvalitet	Grad I

Artikel 4

Referens	Davies, C. E., Woolfrey, G., Hogg, N., Dyer, J., Cooper, A., Waldron, J. & Poskitt, K. R. (2015). Maggots as a wound debridement agent for chronic venous leg ulcers under graduated compression bandages: A randomised controlled trial. <i>Phlebology</i> , 30(10), 693-699. doi:10.1177/0268355514555386
Land Databas	Storbritannien Sage Journals
Syfte	Bedöma sår-läkningen med larver i multilagrade bandage/ utan larver i likvärdiga bandage för att utvärdera tidig debridering och efterföljande läkningstid
Metod: Design	Randomiserad kontrollerad undersökning-kvantitativ
Urval	601 patienter screenade mellan nov 2008 - juli 2012, 40 randomiserade patienter valdes ut av dem varav 20 st till fyralagers hydrogelbandage, 20 st till fyralagers bandage med larver. Patienter var endast berättigade att delta om såren var 4-100 cm ² och om det var täckta med 20% eller mer sårskorpa. De med återkommande sår deltog i studien eller de som var behandlade med kompression.
Datinsamling	Sårtyorna bedöms dag fyra av specialistsköterska och därefter varannan vecka upp till 12 veckor. Vid mer än ett sår inkluderades det största och sår med utsatta kärl, blödningsrisk, synliga senor, muskler och ben exkluderades. Sökord: venous ulceration, wound care, compression, compression bandaging, chronic venous insufficiency
Dataanalys	SPSS version 18.2, Icke-parametrisk analys med Mann-Whitney för att räkna ut procentuell minskning i biofilm och såryta o Kaplan-Meier analys för att utvärdera antal veckor till läkning Randomiseringen framkom genom att använda en icke medverkande i studien, som använde datorgenererade slumpstal, förseglade i kuvert som sedan visade resultatet.
Bortfall	Ej angivet.
Slutsats	Resultatet av larvterapi var förbättrad sårdebridering vid användandet av multilagrade bandage men inte i efterföljande sår-läkning. Larvterapi var effektiv under fyralagers bandage.
Vetenskaplig kvalitet	Grad I

Artikel 5

Referens	Cickova, H., Cambal, M., Kozanek, M., & Takac, P. (2013). Growth and survival of bagged <i>Lucilia sericata</i> maggots in wounds of patients undergoing maggot debridement therapy. <i>Evidence-Based Complementary and Alternative medicine</i> , 148(4), 432-438. http://dx.doi.org/10.1155/2013/192149
Land Databas	Slovakien Manuell sökning
Syfte	Jämförelse i sårhäkning mellan frigående larver och påslarver.
Metod: Design	Kvantitativ, Statistisk analys
Urval	52 patienter totalt hade fått debriderat traumatiska, ischemiska, diabetessår och venösa sår.
Datansamling	Inklusionskriterier: ålder, kön, etiologi och behandling före applicering av larver. Exklusionskriterier: det begränsade antalet patienter inskrivna i denna studie. Appliceringarna av larver tog 48-72 timmar beroende på patientens tålamod och vårdpersonals utvärdering av såret. Kort information avseende ålder, sår (storlek, djup, lokalisering) samt dimension av påsar och storlek av larver.
Dataanalys	Tvåvägsanalys med analys av sårens data samt envägsanalys Tukey-Kramer, som visade att det fanns en signifikant skillnad.
Bortfall	Ej angivet
Slutsats	Resultatet av traditionell larvbehandling med lösa larver resulterade i snabbare debridering, krävde färre applikationer och lägre totalt antal larver till fullsårdebridering än innesluten teknik.
Vetenskaplig kvalitet	Grad I

Artikel 6

Referens	Wilasrusmee, C., Marjareonrungrung, M., Eamkong, S., Attia, J., Poprom, N., Jirasisrithum, S., & Thakkinstian, A. (2014). Maggot therapy for chronic ulcer: A retrospective cohort and a meta-analysis. <i>Asian Journal of Surgery</i> , (37), 138-147. http://dx.doi.org/10.1016/j.asjsur.2013.09.005
Land Databas	Thailand Pubmed
Syfte	Hydrogel såromläggning jämfördes med larvterapi behandling hos diabetespatienter
Metod: Design	En retrospektiv kvantitativ kohort studie
Urval	111 diabetespatienter i ålder ≥ 18 med endast ett sår på foten, kunde promenera själva utan stöd av rullstol och vid uppföljningen ha minst sex månaders data tillgänglig
Datainsamling	Data togs från medicinjournaler från diabetespatienter som behandlats på Bang Yai sjukhus, Nonthaburi provinsen i Thailand januari 2008 - december 2009.
Dataanalys	The Kaplan-Meier kurvan användes för att beräkna sannolikheten av läkningen efter 7, 14, 21 och 28 veckor. Log-rankingen användes för att jämföra tid till läkning mellan behandlingar och prognosfaktorer.
Bortfall	Otillräcklig data uteslöts när inte mer information kunde fås
Slutsats	Resultatet blev att såren läkte 7.7 gånger snabbare och det gick 19 veckor snabbare att läka såren med larvterapi än med hydrogelbehandling.
Vetenskaplig kvalitet	Grad 1

Artikel 7

Referens	Mudge, E., Price, P., Neal, W., & Harding, H. G. (2014). A randomised controlled trial of larval therapy for the debridement of leg ulcers: Results of a multicenter, randomized, controlled, open, observer blind, parallel group study. <i>Wound Repair and Regeneration</i> , (22), 43-51. doi:10.1111/wrr.12127
Land Databas	Storbritannien Cinahl
Syfte	Om det fanns en skillnad i tid med att använda påsförpackade larver jämfört med hydrogelförband i sårdebridering i venösa eller i kombinerat venösa och arteriella bensår
Metod: Design	En kvantitativ randomiserad kontrollerad studie
Urval	Ankelindex mättes på 0,5mmHg eller mer, 25% av såren var täckta med nekrotisk vävnad eller var ett smetigt sår $\geq 2 \text{ cm}^2$ area och att det var minst beläget 5 cm ifrån ett annat sår. Patienterna 71 år och äldre togs med i studien och hade haft sina sår på en median på 7,5 månader
Datainsamling	Patienter från olika sjukhus och olika kliniker
Dataanalys	För att analysera resultat användes The Kaplan-Meier survival curve för att mäta tiden för debridering
Bortfall	29,5%, 25st (av totalt 64 patienter)
Slutsats	Studien visade att larvterapi debriderade bensår betydligt snabbare än hydrogelförband i både venösa och kombinerat venösa och arteriella bensår. De sår som hade fibrin över halva såret hade reducerats till mer än halva storleken efter 21 dagar 81,8% till 41,2% och bensår med frisk granulationsvävnad över mer än halva såret hade ökat från 14,8% till 41,2%.
Vetenskaplig kvalitet	Grad 1

Artikel 8

Referens	Gilead, L., Mumcuoglu, K. Y., & Ingber, A. (2012). The use of maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in hospitalised and ambulatory patients. <i>Journal of wound care</i> , (21), 78-85. doi:10.12968/jowc.2012.21.2.78
Land Databas	Israel Pubmed
Syfte	Studien testade larvterapi på nekrotiskt kroniska bensår för att se prognos relaterat till läkning och associerad smärta och beskrev patienternas positiva och negativa upplevelser
Metod: Design	Kvantitativ retrospektiv öppen studie, kohort.
Urval	Nekrotiskt kroniska bensår på kvinnor och män i åldern 19-100 år, (median= 68 år) från olika avdelningar på ett sjukhus i Jerusalem, Israel. En del patienter hade diabetessår. Studien gjordes 1996 - 2009 på 435 patienter (180 kvinnor och 255 män)
Datainsamling	Patienters demografi och medicinska historia och data skrevs upp i ett kalkylark
Dataanalys	Data sammanställdes i en pivot tabell
Bortfall	<5%
Slutsats	Larvterapi var ett väldigt säkert och enkelt sätt att läka svårläkta kroniska bensår hos ineliggande och ambulerande patienter. 82,1% (357 patienter) av såren debriderades helt, 16,8% (73 patienter) debriderades delvis och hos endast 1,1% (5 patienter) var larvterapi ineffektivt.
Vetenskaplig kvalitet	Grad 1

Artikel 9

Referens	Turkmen, A., Graham, K., & McGrouther, D. A. (2010). Therapeutic applications of the larvae for wound debridement, <i>Journal of Plastic Reconstructive Aesthetic Surgery</i> , 63(1), 184-188. http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2008.08.070
Land Databas	Storbritannien Manuell sökning
Syfte	Var att se hur larver debriderar svåra sår.
Metod: Design	En kombination av en kvalitativ intervjustudie och en kvantitativ enkätstudie
Urval	Såren hade funnits 12 till 100 veckor, orsakerna till såren var infektioner, djup ventrombos och bensår. 34 patienter med kroniska sår behandlades med larver på olika sjukhus i Storbritannien mellan 1995 - 2002. Medelåldern: 59 (32-84), 12 kvinnor, 22 män, orsakerna till såren var infektioner, djup ventrombos, bensår. Exklusionskriterier nämns inte.
Datainsamling	Intervjuer med 34 patienter genomfördes och 30 frågor/frågeformulär gavs till 50 styck medicinsk personal
Dataanalys	Patienters och personals åsikter togs in och deras respons analyserades
Bortfall	<5%
Slutsats	Resultatet blev att all nekrotisk vävnad avlägsnades i 29 av 34 patienters sår (85%) Hos de återstående fem patienterna blev det ett misslyckat resultat då bandaget över såren inte hade förseglats tillräckligt hos två patienter (6%), larver dog hos två patienter (6%) och en patient tolererade inte behandlingen (3%).
Vetenskaplig kvalitet	Grad 2

Anna Mansell

Eva Jonasson



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad
Telefon: 035-16 71 00
E-mail: registrator@hh.se
www.hh.se