



# Undertrycksbehandling av svårläkta sår

2022: 69

HTA-rapport

**HTA Region Stockholm**

Centrum för hälsoekonomi, informatik och sjukvårdsforskning  
SLSO, Region Stockholm

[hta.sls@regionstockholm.se](mailto:hta.sls@regionstockholm.se)

Webbplats: <https://www.sls.regionstockholm.se/forskning-och-utveckling/centrum-for-halsoekonomi-informatik-och-sjukvardsforskning/>

Dnr: SLSO 2022-1911

# Health Technology Assessment, HTA

HTA är en systematisk granskning av den vetenskapliga dokumentationen för en metod eller teknologi inom hälso- och sjukvården. Avsikten med ett HTA-projekt är att värdera en viss teknik eller metod avseende:

- vetenskapligt underlag för effekter i form av patientnytta och risker
- etiska aspekter
- organisatoriska aspekter
- hälsoekonomi

## Tillförlitlighet enligt GRADE

En systematisk översikt väger samman resultat från olika studier t ex i en metaanalys. Sammanvägningen görs separat för varje utfall som utvärderas. Det sista steget i arbetet med den systematiska översikten är att bedöma hur tillförlitliga de sammanvägda resultaten är. SBU använder det internationellt utarbetade GRADE-systemet (<http://www.gradeworkinggroup.org>) som ett stöd i bedömningarna. En viktig aspekt av GRADE är att alla bedömningar ska motiveras så att det är möjligt för läsaren att granska dem och göra sin egen värdering av tillförlitligheten.

Bedömningen av det sammanvägda resultatet med GRADE görs utifrån fem olika aspekter:

- sammanvägd risk för bias (snedvridning) för resultaten från de ingående studierna
- hur mycket resultaten i studierna motsäger varandra (bristande samstämmighet; engelska: *inconsistency*)
- i vilken utsträckning som förhållandena i de ingående studierna skiljer sig från översiktens inklusionskriterier (bristande överförbarhet; engelska: *indirectness*),
- hur stor den statistiska osäkerheten är i det sammanvägda resultatet (bristande precision; engelska: *imprecision*) samt
- hur stor risken är för snedvriden publicering av studier och resultat (engelska: *publication bias*).

När det vetenskapliga underlaget består av studier som inte är randomiserade tas även hänsyn till storleken på resultatet, eventuellt samband mellan dos och respons samt om tänkbara snedvridande faktorer (engelska: *confounders*) kan förväntas missgynna en intervention.

För en mer detaljerad beskrivning av GRADE hänvisas till SBU:s Metodbok (1).

Tillförlitligheten klassificeras i fyra nivåer:

(⊕⊕⊕⊕) Det sammanvägda resultatet har hög tillförlitlighet

(⊕⊕⊕○) Det sammanvägda resultatet har måttlig tillförlitlighet

(⊕⊕○○) Det sammanvägda resultatet har låg tillförlitlighet

(⊕○○○) Det sammanvägda resultatet har mycket låg tillförlitlighet (Det innebär att det inte går att bedöma om resultatet stämmer)

När det saknas studier som uppfyller inklusionskriterierna anges ”studier saknas”, utan klassificering.

En måttlig tillförlitlighet kan tolkas som att det är troligt att resultatet stämmer medan en låg tillförlitlighet kan tolkas som att det är möjligt att resultatet stämmer. I båda fallen är resultaten osäkra och tolkningen är att det i de flesta fall behövs mera forskning.

HTA-rapporten ger inga rekommendationer utan är ett underlag för beslutsfattande.

# Innehållsförteckning

Health Technology Assessment, HTA .....	3
Ställd fråga och medverkande .....	6
Sammanfattning .....	7
Bakgrund.....	7
Metod .....	9
Resultat .....	10
Pågående studier .....	14
Referenser .....	15
Appendix 1 .....	18
PRISMA Flow Diagram.....	18
.....	18
Appendix 2 .....	20
Litteratursökning .....	20
Appendix 3 .....	29
Inkluderade artiklar .....	29

# Ställd fråga och medverkande

## **Ställda frågor:**

Medför undertrycksbehandling av svårläkta sår snabbare och effektivare sårläggning (tid till fullständig läkning, minskning av sårytan) jämfört med konventionell sårbehandling?

Vad är effekterna på livskvalitet och mortalitet?

Hur är relationen mellan behandlingens effekter och kostnader?

Vilka sidoeffekter eller komplikationer är associerat med undertrycksbehandling?

Vilka upplevelser har patienter under behandlingen?

## **Frågorna ställdes av:**

Rut F Öien, ordförande i NAG Svårläkta sår

Allmänläkare, docent, Lunds universitet

Ordförande i RiksSårs styrgrupp

Ordförande i NAG personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp för svårläkta sår

## **Medverkande från HTA Region Stockholm:**

Claes Lennmarken, docent, medicinsk rådgivare

Sigurd Vitols, professor, medicinsk rådgivare

Eva Fjellgren, informationsspecialist

Helena Grahn, informationsspecialist

Monica Hultcrantz, med.dr., enhetschef

# Sammanfattning

Svårläkta sår, dvs sår om inte läker inom 4–6 veckor, medför stort lidande för patienterna och drar mycket resurser inom sjukvården. Underbens- och fotsår hos patienter med diabetes liksom trycksår är exempel på svårbehandlade sår.

Grundläggande behandling av svårläkta sår är noggrann rengöring och debridering samt etablering av fuktig sårmiljö som optimala förutsättningar för sårhäkning. Undertrycksbehandling av svårläkta sår används både på specialistkliniker och inom primärvård i dag. Det är därför viktigt att undersöka om behandlingen faktiskt leder till snabbare sårhäkning samt hur den upplevs av patienter.

Vår litteratursökning resulterade i tre inkluderade systematiska översiktsartiklar i vilka effekterna av undertrycksbehandling vid trycksår respektive diabetessår granskades, samt där patientupplevelser vid undertrycksbehandling undersöktes. Uppdateringssökningar av RCT:er genomfördes också, men förändrade inte kunskapsläget.

Sammantaget visar våra resultat att det för undertrycksbehandling av trycksår finns för få välgjorda studier för att kunna bedöma effekterna på sårhäkning. Det finns ett visst underlag som indikerar att undertrycksbehandling av fotsår vid diabetes kan minska tiden till läkning. Ingen fullvärdig hälsoekonomisk utvärdering identifierades.

Registreringen av bieffekter var ofullständig i de inkluderade studierna och det går därför inte att bedöma om det finns skillnader mellan undertrycksbehandling och sedvanlig sårvård vad gäller bieffekter.

## Bakgrund

Sår som inte gått igenom de olika sårhäkningsfaserna inflammations-, nybildnings- samt mognadsfasen inom 4–6 veckor, betraktas som svårläkta. Såren benämns enligt bakomliggande etiologiska orsaker/diagnoser som venösa sår, arteriella sår, arteriovenösa sår, trycksår och diabetessår.

### **Praxis – sårvård**

Målet med optimal vård av svårläkta sår är att utifrån sårproblematik och patientens förutsättningar främja genomblodning och syrsättning och minimera förutsättningarna för infektioner.

Grundläggande behandlingsstrategier är korrektion av bakomliggande sjukdomsfaktorer genom till exempel kirurgisk åtgärd av arteriell insufficiens, optimering av diabetesbehandling, kompressionsbehandling vid ödem och tryckavlastning vid trycksår. Andra viktiga åtgärder är adekvat näringsintag, rökstopp och smärtlindring.

Svårläkta sår är att betrakta som infekterade sår. I såret utvecklas ofta en skyddande extracellulär biofilm där mikroorganismer aggregeras och som skyddar mikroorganismerna mot värdorganismens immunförsvarsmekanismer samt olika metoder att rengöra såret och minska förekomsten av bakterier. Biofilmen försämrar också effekten av lokalbehandling med antimikrobiella/antiseptiska medel men också effekten av systemisk antibiotikabehandling.

Avgörande initiala åtgärder för framgångsrik behandling av svårläkta sår är därför noggrann och upprepad rengöring av såret för att avlägsna all död vävnad (debridering) så att frisk vävnad exponeras. Debridering kan vara mekanisk, enzymatisk eller biokirurgisk. Vid behov behöver åtgärderna upprepas för att underlätta sår läkningen. Av största vikt är att använda för sårtypen lämpliga förbandsprodukter. Ett förband ska anpassas till sår läkningens olika faser för att skapa bästa tänkbara miljö för sår läkning, i allmänhet en fuktighetsbevarande miljö. Kranvatten eller fysiologisk saltlösning rekommenderas vanligen för rengöring av svårläkta sår.

Många olika metoder används eller har försökts vid behandling av svårläkta sår, beroende på sårtyp. Exempel på sådana är olika förbandstyper, krämer, anabola steroider, ljusbehandling, stödplattor, rekonstruktiv kirurgi, topikalt fenytoin, tryckavlastande anordningar och undertrycksbehandling.

## **Undertrycksbehandling**

Undertrycksbehandling (Negative Pressure Wound Treatment, NPWT) anses, förutom att skapa en fuktig sår läkningsmiljö, effektivt dränera överflödigt vätska, minska vävnadsödem, dra samman sårkanterna, stimulera sår bädden mekaniskt och påverka det lokala blodflödet i sårkanterna samt stimulera angiogenes och nybildning av granulationsvävnad (2). Undertrycksbehandling kan ske med en- eller flergångssystem. De två systemen/metoderna beskrivs ibland också som liten respektive stor pump, eller enkel respektive avancerad behandling, med eller utan kanister. Behandlingen kan också benämnas Vacuum Assisted Closure Therapy (VAC). Efter debridering täcks såret med ett poröst material som gasväv alternativt annat material som polyuretansskum. Såret täcks sedan med ett lufttätt förband och ett undertryck skapas via en dränageslang kopplad till en vacuum pump. Undertrycket kan ställas in att vara kontinuerligt eller variera efter sårtypen mellan 25 – 125 mm Hg. En vanlig rutin är att förbandet byts varannan eller var tredje dag.

Det är dock oklart om undertrycksbehandling kortar tiden för sår läkande och eftersom det används i vården idag är det viktigt att undersöka om behandlingen faktiskt leder till snabbare sår läkning.



# Metod

Utvärderingen gjordes i två steg med en initial litteratursökning efter systematiska översikter, meta-analyser och meta-synteser. I de fall det fanns översikter med låg eller medelhög risk för bias där sökningen bedömdes för gammal gjordes i ett andra steg uppdateringar av dessa genom en sökning efter primärstudier.

## Urvalskriterier

**Population:** Vuxna patienter med svårårläkt trycksår eller venösa-, arteriella-, arteriovenösa-, traumatiska- (mindre trauma, inte större trauma eller krigsskador) eller diabetesrelaterade sår.

**Intervention:** Undertrycksbehandling med en- eller flergångssystem och samtidig avlastning.

### Behandlingskontext/sårlokalisering:

#### **Trycksår:**

- kategori 3 eller 4 över sacrum, höfter eller sittbensknölar i tidigt skede för att minska sårstorlek och sår djup
- vätskande och/eller underminerade sår.
- kategori 2, 3 eller 4 på fot eller underben med ödem och vätskning

#### **Venösa-, arteriella-, arteriovenösa-, traumatiska-, diabetesrelaterade bensår:**

- ytliga vätskande och/eller underminerade sår
- inflammatoriska sår som pyoderma gangrenosum och vasculitsår där grundsjukdomen har behandlats men sår läkning har avstannat
- infekterade sår med samtidig antibiotikabehandling i syfte att få bort ödem, biofilm och vätska som kan påverka infektionsbehandling och sår läkning negativt

**Kontrollintervention:** Sedvanlig sårvård med förband/omläggningar

#### **Utfall:**

**Primärt utfall:** Fullständig sår läkning (tid till fullständig utläkning alternativt andel utläkta sår under studietiden), sidoeffekter och komplikationer

**Sekundära utfall:** Upplevelser av behandlingen (exempelvis i relation till odör, vätskning, oro), resursförbrukning, och livskvalitet

**Studiedesign:** För frågor om effekter inkluderades systematiska översikter av RCT (om blandning av RCT och observationella studier skulle RCT-resultat särredovisas) och vid uppdaterad litteratursökning enskilda RCT. För frågan om upplevelser inkluderades systematiska översikter av kvalitativa studier.

## **Litteratursökning**

I steg 1 gjordes sökningen i databaserna PubMed, Embase, Cochrane Library och CINAHL i oktober 2022 och avgränsades till systematiska översikter, meta-analyser och meta-synteser (se Appendix 2).

I steg två gjordes sedan en uppdaterad kompletterande litteratursökning efter primärstudier fr.o.m. 2014 till november 2022 i samma databaser. Sökningen avgränsades till randomiserade kontrollerade studier (se Appendix 2).

## **Bedömning av relevans/första urval av litteratur**

Två av HTA Region Stockholms medicinskt sakkunniga, CL och SV, granskade, oberoende av varandra, samtliga abstrakt. När minst en av granskarna bedömde att en artikel uppfyllde inklusionskriterierna beställdes denna i fulltext. Därefter utsortades på nytt irrelevanta artiklar genom oberoende granskning. Om olika bedömningar gjordes löstes detta i konsensus genom diskussioner i projektgruppen.

## **Bedömning av risk för snedvridning**

Publicerade systematiska översikter baserade på RCT:er bedömdes med SBU:s svenska översättningar av ROBIS (3) och enskilda primärstudier med RoB2 (4). Granskningen genomfördes av två projektmedlemmar oberoende av varandra. Om olika bedömningar gjordes löstes detta i konsensus genom diskussioner i projektgruppen.

## **Evidensgradering enligt GRADE**

Utgångspunkten var att använda välgjorda systematiska översikter och de evidensgraderingar som gjorts av författarna. Vi förbehöll oss dock rätten att justera författarnas evidensgraderingar och efter uppdateringarna gjordes en egen bedömning om eventuellt inkluderade primärstudier publicerade efter översiktens sökning föranledde en justering i bedömningen.

# **Resultat**

Den inledande litteratursökningen efter systematiska översikter identifierade tre relevanta systematiska översikter av god kvalitet gällande; trycksår Dumville et al. 2015 (5), diabetessår Liu et al. 2018 (6) samt patientupplevelser Janssen et al. 2020 (7) (se tabell, Appendix 3). Översikterna på trycksår och diabetessår hade sökningar gjorda 2014 respektive 2018 varför vi uppdaterade med en kompletterande litteratursökning efter primärstudier fr o m 2014.

Vår kompletterande litteratursökning genererade totalt 980 referenser efter borttag av dubletter (se Appendix 1). Vi läste 29 artiklar i fulltext. Fem publikationer handlade om trycksår (8-12) och 18 handlade om diabetessår (13-30).

Samtliga 5 artiklar om trycksår exkluderades pga. avsaknad av relevanta läkningsdata (primärt utfall fullständig läkning eller proportion läkta sår) eller felaktig studiedesign och av de 18 artiklarna om diabetessår inkluderades två (23, 24). Resterande 16 artiklar om diabetessår exkluderades pga. avsaknad av relevanta läkningsdata eller studiedesign.

Vi exkluderade ytterligare sex publikationer pga. att de ej uppfyllde inklusionskriterierna (31-36).

## **Beskrivning av ingående översikter och primärstudier**

### **Trycksår**

#### **Dumville et al. 2015**

För trycksår identifierades en översiktsartikel från Cochrane publicerad 2015 (5). Översikten inkluderade RCT:er med utvärdering av effekten av undertrycksbehandling på läkning av trycksår grad II, III, IV jämfört med andra behandlingar. Litteratursökningen gjordes i juli 2014. Primärt utfallsmått var fullständig läkning (tid till läkning eller proportion läkta sår) samt biverkningar. Sekundära utfallsmått var förändring av sårstorlek, livskvalitet, sårinfektion, smärta. Initialt identifierades 82 referenser varav 4 studier med totalt 149 individer inkluderades. Endast en studie (37) med totalt 12 individer rapporterade användbara läkningsdata inom 24 veckor. Läkning rapporterades hos 1/6 jämfört med 0/6. Övriga tre studier bedömdes av författarna ha hög risk för bias eller inte ha användbara läkningsdata. Författarnas konklusion var att det inte går att bedöma om undertrycksbehandling påverkar andelen läkta sår (mycket låg tillförlitlighet).

### **Diabetessår**

#### **Liu et al. 2018**

En översiktsartikel från Cochrane av Liu et al. (6) användes för frågeställningen om undertrycksbehandling av diabetessår. Litteratursökningen gjordes i januari 2018. Målsättningen var att utvärdera effekten av sårbehandling med negativt tryck jämfört med standardvård med förband eller andra terapier för behandling av fotsår hos diabetespatienter grad 1 och 2. Primära utfallsmått var fullständig läkning (tid till läkning eller proportion läkta) och biverkningar. Sekundära utfallsmått var sårstorlek, livskvalitet, sårinfektion, smärta. I översikten inkluderades totalt 11 studier med sammanlagt 972 individer. För utfallet andel läkta sår kunde data sammanföras från fem publikationer i en metaanalys (486 deltagare). Risken läkta sår för undertrycksbehandling jämfört med förband blev RR 1,40, (95% KI 1,14 till 1,729).

Evidensgradering enligt GRADE blev låg tillförlitlighet, med avdrag för risk för bias och för bristande precision.

För utfallsmåttet tid till läkning kunde bara en studie (341 patienter) användas där undertrycksbehandling i jämförelse med standardbehandling minskade tiden till läkning (hazard ratio (HR) 1,82, 95% KI 1,27 till 2,60) Evidensgraderingen enligt GRADE blev låg tillförlitlighet efter avdrag för risk för bias och för bristande precision.

Författarna konkluderar att det är möjligt att undertrycksbehandling, jämfört med sårforband, kan öka andelen läkta sår och minska tiden till läkning för sår i foten hos personer med diabetes (låg tillförlitlighet). Ytterligare studier krävs för att minska denna osäkerhet.

Biverkningar rapporterades i enstaka ingående studier med oklart resultat om det förelåg någon skillnad gällande förekomst av biverkningar mellan grupperna undertrycksbehandlade sår respektive standardbehandlade sår.

### **Seidel et al. 2020, 2022**

I den kompletterande litteratursökningen identifierades två publikationer (23, 24), båda baserade på samma patientpopulation. I multicenterstudien utvärderades 345 patienter med diabetessår från 40 centra randomiserade till undertrycksbehandling eller fuktig sårhandläggning enligt lokal standard och riktlinjer (24). Primärt utfall var total sårläkning inom 16 veckor. Sekundära utfall inom 16 veckor var biverkningar, amputationer, tid till optimal sårbeddsutseende, sammansättning av sårvävnad, smärta samt livskvalitet. Studien hade god metodologisk kvalitet, med välbeskriven randomisering och grupptilldelning samt blindad utvärderare som bedömde sårläkning utifrån fotografier. Tyvärr fick man ett stort bortfall i studien som dessutom blev snedfördelat med större bortfall i undertrycksbehandlingsgruppen. Analysen gjordes ändå enligt intention to treat, dvs utifrån vad deltagarna randomiserats till.

Ingen statistiskt signifikant skillnad noterades för utfallen sårläkning, andel läkta i undertrycksbehandlingsgruppen 25/171 (14,6%) och 21/174 (12,1%) i standardgruppen (P= 0,53). Tiden till sårläkning skilde sig inte heller (p=0,244).

Författarnas slutsatser var att undertrycksbehandling inte var bättre än standardbehandling för behandling av diabetiska fotsår i tysk klinisk praxis. Andelen utläkta sår var låg. Vid en ytterligare en utvärdering efter 6 månader noterades inte heller några skillnader mellan grupperna för sårläkning eller tiden till sårläkning. Vår bedömning är att studien av Seidel et al. (24) inte ändrar på evidensgraderingen som Liu et al. (6) kom fram till, dvs låg tillförlitlighet till att undertrycksbehandling snabbar på läkningen svårläkta sår hos patienter med diabetesfotsår.

I Seidel (23) gjordes även en analys av resursutnyttjande på per protocol populationen i studien, 44 i undertrycksgruppen och 119 i standardbehandlade gruppen. Utvärdering gjordes under 16 veckor vid vårdmottagningar för svårläkta sår av personalåtgång, materialanvändning samt tidsåtgång. Den totala behandlingstiden

blev cirka 2 veckor kortare för undertrycksbehandling bland annat pga. färre förbandsbyten per patient och kortare tidsåtgång per förbandsbyte. Tidsåtgången för kirurgiska debrideringar per patient var också kortare med undertrycksbehandling. Konklusion var att resursanvändningen blev lägre för undertrycksbehandling av diabetessår jämfört med standardbehandling. Vi bedömer denna analys av resursåtgång som mycket osäker baserat på att den gjordes i en studie med stora bortfall och där man inte heller inkluderat någon resursåtgång för vacuumapparat.

## **Patienters upplevelser vid undertrycksbehandling**

En systematisk översikt och metasyntes av kvalitativa studier av patientupplevelser i samband med undertrycksbehandling bedömdes ha medelhög kvalitet (7). Målsättningen med utvärderingen var att undersöka patienters upplevelser i relation till olika aspekter på livskvalitet som bidragande orsak till den kliniska erfarenheten av att många patienter inte fullföljer planerad undertrycksbehandling.

Översikten inkluderade fem publikationer med 6 - 15 inkluderade patienter (totalt 51 patienter). En studie inkluderade patienter enbart med sår på underbenen i övriga fyra studier inkluderades patienter med sår på olika lokalisationer. Studierna var utförda i Europa mellan 2010 och 2013. Två studier insamlade data under behandling, två studier var retrospektiva, en studie baserades på aktuella data adderade till retrospektiva patientdata. Endast en patient behandlades i slutenvård, för resterande patienter påbörjades behandlingen i slutenvård och fortsatte sedan i öppenvård eller hemma. Pumparna beskrevs inte i två studier, i övriga tre studier användes bärbar utrustning när patienterna fick behandlingen hemma. Författarna till översikten bedömde de inkluderade publikationerna vara av god metodologisk kvalitet.

Innehållsanalysen resulterade i fyra centrala teman:

- 1) *Minskad rörelsefrihet pga apparaturen.* Patienter upplevde minskad rörelsefrihet både genom fysiska begränsningar relaterade till utrusningen, men även av psykologiska skäl då de kunde skämmas och känna oro över säkerheten.
- 2) *Minskad självkänsla.* Att ständigt vara påmind om såret genom apparaturen, praktiska svårigheter samt upplevelsen av att såret såg fult ut kunde påverka självkänslan negativt.
- 3) *Ökat socialt och professionellt beroende.* Både psykologiskt och praktiskt stöd ansågs mycket viktigt. Stöd från familj och vänner behövdes för att klara vardagen och det var nödvändigt med professionell assistans från vårdpersonal som hade erfarenhet av behandlingsformen.
- 4) *Möjlighet till ökad självkontroll över tid.* Patienter verkade tolerera behandlingen bättre över tid, då de lärt sig hantera situationen. En positiv relation till vårdgivare kombinerat med stöd från familjen hjälpte patienter att acceptera behandlingen.

De noterade negativa patienterfarenheterna av minskad rörelsefrihet och självkänsla kan vara en bidragande orsak till det som Seidel et al. (24) rapporterade att jämförelsevis många undertrycksbehandlade patienter avbryter behandlingen i förtid.

## Pågående studier

I databasen ClinicalTrials.gov identifierades inga pågående studier.

# Referenser

1. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården och insatser i socialtjänsten: en metodbok [Internet] Stockholm: SBU; 2020 [cited 2022 Dec 21]. Available from: <https://www.sbu.se/sv/metod/sbus-metodbok/>.
2. Normandin S, Safran T, Winocour S, Chu CK, Vorstenbosch J, Murphy AM, et al. Negative Pressure Wound Therapy: Mechanism of Action and Clinical Applications. *Semin Plast Surg.* 2021;35(3):164-70.
3. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). Bedömning av systematiska översikter (ROBIS) [Internet] Stockholm: SBU; 2020 [cited 2022 Dec 21]. Available from: [https://www.sbu.se/globalassets/ebm/bedomning\\_systematiska\\_oversikter\\_robis.pdf](https://www.sbu.se/globalassets/ebm/bedomning_systematiska_oversikter_robis.pdf).
4. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). Bedömning av randomiserade studier (effekt av att tilldelas en intervention (ITT)) [Internet] Stockholm: SBU; 2020 [cited 2022 Dec 21]. Available from: [https://www.sbu.se/globalassets/ebm/bedomning\\_randomiserade\\_studier\\_tilldelas.pdf](https://www.sbu.se/globalassets/ebm/bedomning_randomiserade_studier_tilldelas.pdf).
5. Dumville JC, Webster J, Evans D, Land L. Negative pressure wound therapy for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(5):CD011334.
6. Liu Z, Dumville JC, Hinchliffe RJ, Cullum N, Game F, Stubbs N, et al. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;10(10):CD010318.
7. Janssen AH, Mommers EH, Notter J, de Vries Reilingh TS, Wegdam JA. Negative pressure wound therapy versus standard wound care on quality of life: a systematic review. 2016;25(3):154, 6-9.
8. Dwivedi MK, Bhagat AK, Srivastava RN, Jain A, Baghel K, Raj S. Expression of MMP-8 in Pressure Injuries in Spinal Cord Injury Patients Managed by Negative Pressure Wound Therapy or Conventional Wound Care: A Randomized Controlled Trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(4):343-9.
9. Dwivedi MK, Srivastava RN, Bhagat AK, Agarwal R, Baghel K, Jain A, et al. Pressure ulcer management in paraplegic patients with a novel negative pressure device: a randomised controlled trial. *J Wound Care.* 2016;25(4):199-200, 2-4, 6-7.
10. Şahin E, Rizalar S, Özker E. Effectiveness of negative-pressure wound therapy compared to wet-dry dressing in pressure injuries. *J Tissue Viability.* 2022;31(1):164-72.
11. Sundby Ø H, Irgens I, Høiseth L, Mathiesen I, Lundgaard E, Haugland H, et al. Intermittent mild negative pressure applied to the lower limb in patients with spinal cord injury and chronic lower limb ulcers: a crossover pilot study. *Spinal Cord.* 2018;56(4):372-81.
12. Wagstaff MJ, Driver S, Coghlan P, Greenwood JE. A randomized, controlled trial of negative pressure wound therapy of pressure ulcers via a novel polyurethane foam. *Wound Repair Regen.* 2014;22(2):205-11.
13. Anjum W, Ali SZ, Mumtaz M, Imran M, Siddique H, Zia H. Comparison of Vacuum Assisted Closure (VAC) Therapy Versus Conventional Dressing in the Management of Diabetic Foot Ulcer. *Pakistan Journal Medical and Health Sciences.* 2022;6(1):1163-5.

14. Chen C, Wang X, Liang C, Liu H. Effect of Micropower Vacuum Dressing on Promoting Wound Healing in Patients with I-II Diabetic Foot. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2022;2022:2577601.
15. Driver VR, Blume PA. Evaluation of wound care and health-care use costs in patients with diabetic foot ulcers treated with negative pressure wound therapy versus advanced moist wound therapy. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2014;104(2):147-53.
16. James SMD, Sureshkumar S, Elamurugan TP, Debasis N, Vijayakumar C, Palanivel C. Comparison of Vacuum-Assisted Closure Therapy and Conventional Dressing on Wound Healing in Patients with Diabetic Foot Ulcer: A Randomized Controlled Trial. *Niger J Surg.* 2019;25(1):14-20.
17. Kolsawala H, Gohil V, Saiyed A, Dhameliya A. A Randomized Comparative Study of Vacuum Assisted Dressing V/S Conventional Dressing in Management of Chronic Wounds In Diabetic Patients. *European Journal Molecular and Clinical Medicine.* 2022;9(4):834-42.
18. Lone AM, Zaroo MI, Laway BA, Pala NA, Bashir SA, 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.
19. Malekpour Alamdari N, Mehraneroodi B, Gholizadeh B, Zeinalpour A, Safe P, Besharat S. The efficacy of negative pressure wound therapy compared with conventional dressing in treating infected diabetic foot ulcers: a randomized controlled trial. *International Journal Diabetes Developing Countries.* 2021;41(4):664-8.
20. Maranna H, Lal P, Mishra A, Bains L, Sawant G, Bhatia R, et al. Negative pressure wound therapy in grade 1 and 2 diabetic foot ulcers: A randomized controlled study. *Diabetes Metab Syndr.* 2021;15(1):365-71.
21. Mu S, Hua Q, Jia Y, Chen MW, Tang Y, Deng D, et al. Effect of negative-pressure wound therapy on the circulating number of peripheral endothelial progenitor cells in diabetic patients with mild to moderate degrees of ischaemic foot ulcer. *Vascular.* 2019;27(4):381-9.
22. Sajid MT, Mustafa Q, Shaheen N, Hussain SM, Shukr I, Ahmed M. Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum-Assisted Closure with Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2015;25(11):789-93.
23. Seidel D, Lefering R. NPWT resource use compared with standard moist wound care in diabetic foot wounds: DiaFu randomized clinical trial results. *J Foot Ankle Res.* 2022;15(1):72.
24. Seidel D, Storck M, Lawall H, Wozniak G, Mauckner P, Hochlenert D, et al. Negative pressure wound therapy compared with standard moist wound care on diabetic foot ulcers in real-life clinical practice: results of the German DiaFu-RCT. *BMJ Open.* 2020;10(3):e026345.
25. Uğurlar M, Sönmez MM, Armağan R, Eren OT. Comparison of two different vacuum-assisted closure (VAC) treatments of multiple chronic diabetic foot wounds in the same extremity. *Foot Ankle Surg.* 2017;23(3):173-8.
26. Vaidhya N, Panchal A, Anchalia MM. A New Cost-effective Method of NPWT in Diabetic Foot Wound. *Indian J Surg.* 2015;77(Suppl 2):525-9.
27. Wang T, Li X, Fan L, Chen B, Liu J, Tao Y, et al. Negative pressure wound therapy promoted wound healing by suppressing inflammation via down-regulating MAPK-JNK signaling pathway in diabetic foot patients. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;150:81-9.

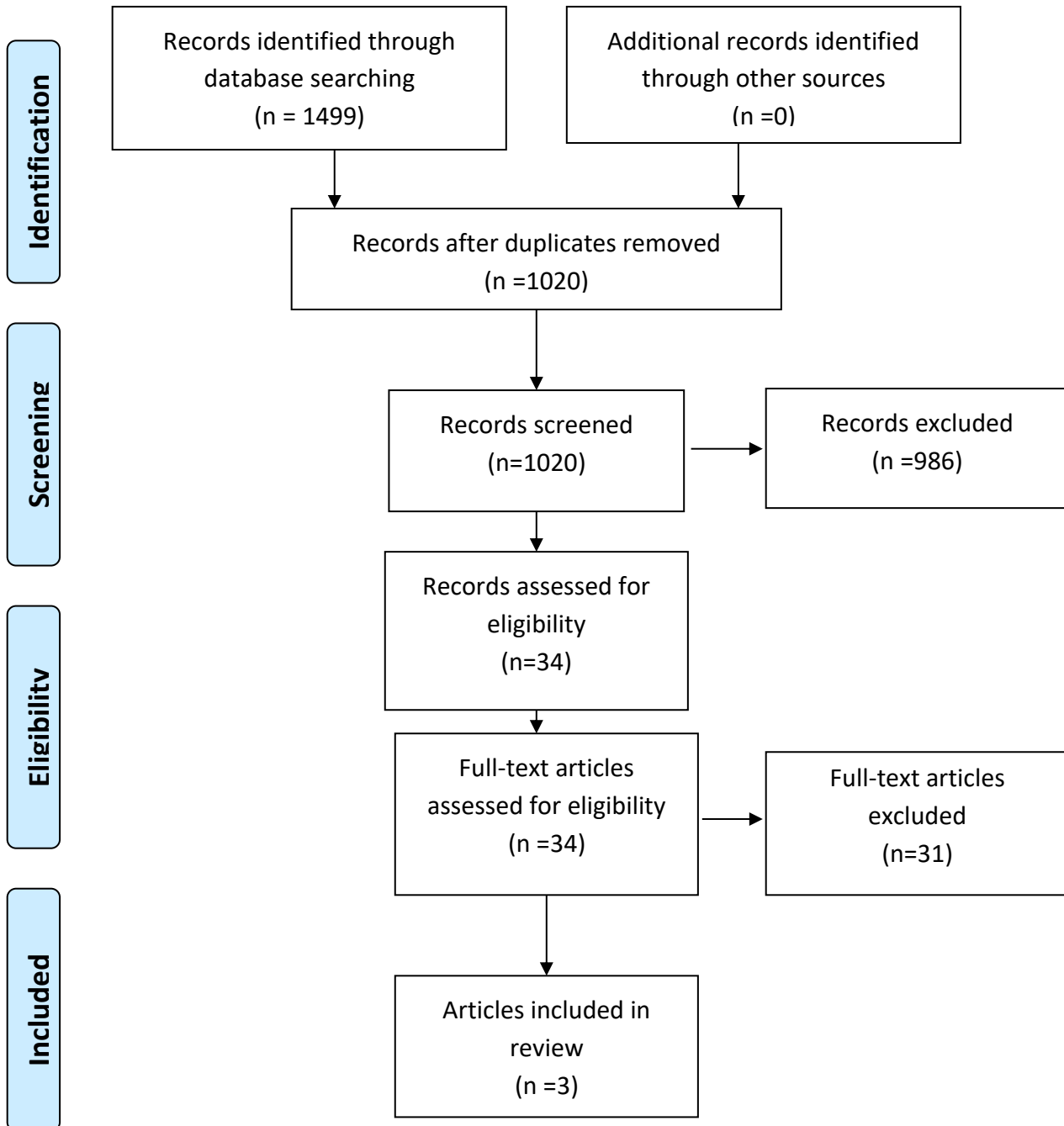


28. Yang SL, Han R, Liu Y, Hu LY, Li XL, Zhu LY. Negative pressure wound therapy is associated with up-regulation of bFGF and ERK1/2 in human diabetic foot wounds. *Wound Repair Regen.* 2014;22(4):548-54.
29. Yang SL, Zhu LY, Han R, Sun LL, Dou JT. Effect of Negative Pressure Wound Therapy on Cellular Fibronectin and Transforming Growth Factor- $\beta$ 1 Expression in Diabetic Foot Wounds. *Foot Ankle Int.* 2017;38(8):893-900.
30. Zhang X, Wan L, Yang R, Jin P, Xia W, Ye Y, et al. Expression of connective tissue growth factor and periostin of wound tissue in patients with diabetes who had vacuum sealing drainage. *International Journal Clinical and Experimental Medicine.* 2017;10(8):12942-50.
31. Chiang N, Rodda OA, Sleigh J, Vasudevan T. Effects of topical negative pressure therapy on tissue oxygenation and wound healing in vascular foot wounds. *J Vasc Surg.* 2017;66(2):564-71.
32. Gonzalez IG, Angel MA, Baez MV, Ruiz Flores B, de Los Angeles Martinez Ferretiz M, Woolf SV, et al. Handcrafted Vacuum-Assisted Device for Skin Ulcers Treatment Versus Traditional Therapy, Randomized Controlled Trial. *World J Surg.* 2017;41(2):386-93.
33. Ousey KJ, 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 standard wound care. *Int Wound J.* 2014;11(4):357-65.
34. Patil AB, Patil MN, Arunkumar G, Mahadev MK. A Comparative Study of Effectiveness of Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) Versus Standard Chlorhexidine Gauze Dressing in the Management of Post Traumatic Soft Tissue Defects in the Extremities- One Year Hospital Based Randomized Clinical Trial. *European Journal Molecular and Medicine.* 2022;9(4):1985-98.
35. Shetty R, Barreto E, Paul KM. Suction assisted pulse lavage: randomised controlled studies comparing its efficacy with conventional dressings in healing of chronic wounds. *Int Wound J.* 2014;11(1):55-63.
36. Xue X, Li N, Ren L. Effect of vacuum sealing drainage on healing time and inflammation-related indicators in patients with soft tissue wounds. *Int Wound J.* 2021;18(5):639-46.
37. Ashby RL, Dumville JC, Soares MO, McGinnis E, Stubbs N, Torgerson DJ, et al. A pilot randomised controlled trial of negative pressure wound therapy to treat grade III/IV pressure ulcers [ISRCTN69032034]. *Trials.* 2012;13:119.

# Appendix 1

## PRISMA Flow Diagram

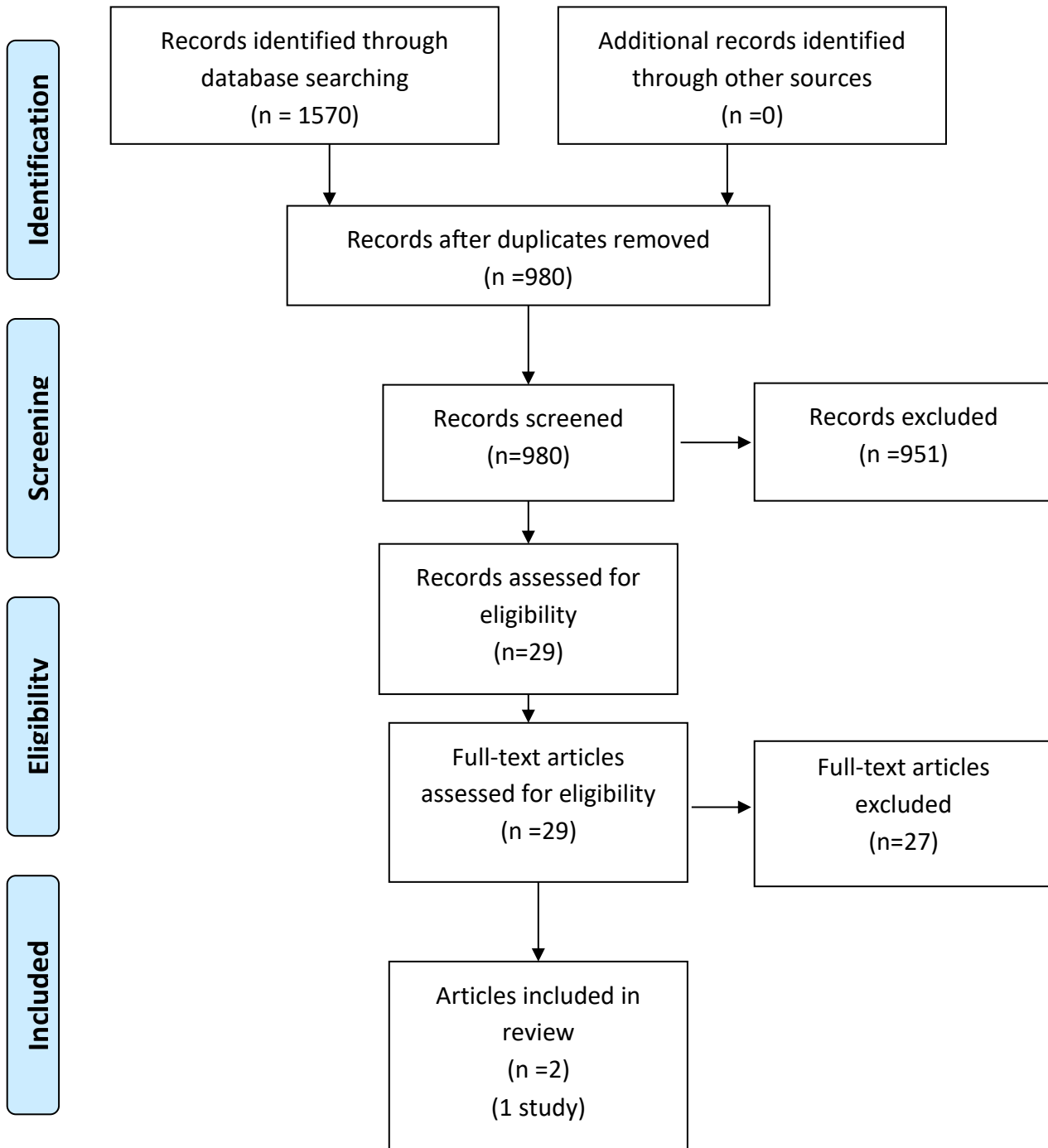
Systematiska översikter



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097  
For more information, visit [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).

# PRISMA Flow Diagram

Randomiserade kontrollerade studier



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097  
For more information, visit [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org)

# Appendix 2

## Litteratursökning

Systematiska översikter

PubMed via NLM 2022-10-12		
	Search terms	Items found
	<b>Patient, problem</b>	
1	Skin ulcer[Mesh] OR Leg ulcer[Mesh] OR Foot ulcer[Mesh] OR Wound healing[Mesh] OR Wounds and injuries[Mesh] OR Pressure ulcer[Mesh] OR Wound infection[Mesh]	1 157 158
2	wound* infect*[ti/ab] OR pressure ulcer*[ti/ab] OR bedsore*[ti/ab] OR decubitus ulcer*[ti/ab] OR pressure injury[ti/ab] OR pressure injuries[ti/ab] OR diabetic foot[ti/ab] OR diabetic feet[ti/ab] OR foot ulcer*[ti/ab] OR leg ulcer*[ti/ab] OR lower extremity ulcer*[ti/ab] OR vascular ulcer*[ti/ab] OR varicose ulcer*[ti/ab] OR heel pressure[ti/ab] OR heel ulcer*[ti/ab] OR venous ulcer*[ti/ab] OR arterial ulcer*[ti/ab] OR arteriovenous ulcer*[ti/ab] OR traumatic wound*[ti/ab] OR wound healing*[ti/ab] OR chronic wound*[ti/ab] OR injuries[ti/ab] OR injury[ti/ab] OR pyoderma gangrenosum[ti/ab] OR hard-to-heal wound*[ti/ab]	1 048 153
3	<b>1 OR 2</b>	1 779 136
	<b>Intervention</b>	
4	Negative-Pressure Wound Therapy[Mesh] OR Suction[Mesh] OR Vacuum[Mesh] OR Drainage[Mesh]	70 055
5	vacuum-assisted closure*[ti/ab] OR vacuum assisted closure*[ti/ab] OR negative pressure[ti/ab] OR TNP[ti/ab] OR NPWT[ti/ab] OR subatmospheric pressure[ti/ab] OR sub-atmospheric pressure[ti/ab] OR wound suction[ti/ab] OR wound drainage[ti/ab] OR vacuum therapy[ti/ab] OR vacuum closure*[ti/ab] OR VAC[ti/ab] OR vacuum dressing*[ti/ab] OR vacuum drainage[ti/ab] OR pico[ti/ab] OR Avelle[ti/ab]	23 352
6	<b>4 OR 5</b>	88 568
7	<b>3 AND 6</b>	15 030
8	<b>Limits:</b> Danish, English, Norwegian, Swedish	12 338
	<b>Study types</b>	
9	systematic review[pt] OR meta analysis[pt] OR "systematic review" OR "meta analysis" OR "meta synthesis"	400 612
<b>Final</b>	<b>8 AND 9</b>	<b>490</b>

[Mesh] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[ti/ab] = Term found in title and/or abstract

[pt] = Publication type

\* = Truncation

" " = Citation marks; searches for an exact phrase

<b>Embase via Elsevier 2022-10-12</b>		
	<b>Search terms</b>	<b>Items found</b>
	<b>Patient, problem</b>	
1	'Skin ulcer'/exp OR 'Decubitus'/exp OR 'Wound healing'/exp OR 'Injury'/exp OR 'Pyoderma gangrenosum'/exp OR 'Wound infection'/de	2 726 009
2	pressure ulcer*:ab,ti OR bedsore*:ab,ti OR decubitus ulcer*:ab,ti OR pressure injury:ab,ti OR pressure injuries:ab,ti OR diabetic foot:ab,ti OR diabetic feet:ab,ti OR foot ulcer*:ab,ti OR leg ulcer*:ab,ti OR lower extremity ulcer*:ab,ti OR vascular ulcer*:ab,ti OR varicose ulcer*:ab,ti OR heel pressure:ab,ti OR heel ulcer*:ab,ti OR venous ulcer*:ab,ti OR arterial ulcer*:ab,ti OR arteriovenous ulcer*:ab,ti OR traumatic wound*:ab,ti OR wound healing*:ab,ti OR chronic wound*:ab,ti OR injuries:ab,ti OR injury:ab,ti OR pyoderma gangrenosum:ab,ti OR wound* infect*:ab,ti OR hard-to-heal wound*:ab,ti	1 339 626
3	<b>1 OR 2</b>	3 142 198
	<b>Intervention</b>	
4	'Suction'/de OR 'Vacuum assisted closure'/de OR 'Vacuum'/de OR 'Wound drainage'/exp	54 476
5	vacuum-assisted closure*:ab,ti OR vacuum assisted closure*:ab,ti OR negative-pressure wound therapy:ab,ti OR negative pressure:ab,ti OR tnp:ab,ti OR npwt:ab,ti OR subatmospheric pressure:ab,ti OR sub-atmospheric pressure:ab,ti OR wound suction:ab,ti OR wound drainage:ab,ti OR vacuum therapy:ab,ti OR vacuum closure*:ab,ti OR vac:ab,ti OR vacuum dressing*:ab,ti OR vacuum drainage:ab,ti OR pico:ab,ti OR Avelle:ab,ti	30 465
6	<b>4 OR 5</b>	76 904
7	<b>3 AND 6</b>	18 727
8	<b>Limits:</b> Danish, English, Norwegian, Swedish	16 061
	<b>Study types</b>	
9	'systematic review'/exp OR systematic review OR 'meta analysis'/exp OR meta analysis OR meta synthesis	633 978
<b>Final</b>	<b>8 AND 9</b>	<b>611</b>

/exp = Includes terms found below this term in the Emtree hierarchy

/de = Term from the Emtree controlled vocabulary

ab,ti= Term found in title and/or abstract

\* = Truncation

<b>Cinahl via Ebsco 2022-10-14</b>		
	<b>Search terms</b>	<b>Items found</b>
	<b>Patient, problem</b>	
1	MH "Wound Healing" OR MH "Skin Ulcer" OR MH "Foot Ulcer+" OR MH "Leg Ulcer+" OR MH "Wounds and Injuries+" OR MH "Pressure Ulcer+" OR MH "Wound Infection" OR	368 192
2	TI wound* infect* OR pressure ulcer* OR bedsore* OR decubitus ulcer* OR pressure injury OR pressure injuries OR diabetic foot OR diabetic feet OR foot ulcer* OR leg ulcer* OR lower extremity ulcer* OR vascular ulcer* OR varicose ulcer* OR heel pressure OR heel ulcer* OR venous ulcer* OR arterial ulcer* OR arteriovenous ulcer* OR traumatic wound* OR wound healing* OR chronic wound* OR injuries OR injury OR pyoderma gangrenosum OR hard-to-heal wound*	133 583
3	AB wound* infect* OR pressure ulcer* OR bedsore* OR decubitus ulcer* OR pressure injury OR pressure injuries OR diabetic foot OR diabetic feet OR foot ulcer* OR leg ulcer* OR lower extremity ulcer* OR vascular ulcer* OR varicose ulcer* OR heel pressure OR heel ulcer* OR venous ulcer* OR arterial ulcer* OR arteriovenous ulcer* OR traumatic wound* OR wound healing* OR chronic wound* OR injuries OR injury OR pyoderma gangrenosum OR hard-to-heal wound*	237 614
4	<b>1 OR 2 OR 3</b>	503 792
	<b>Intervention</b>	
5	MH "Negative Pressure Wound Therapy" OR MH "Suction" OR MH "Vacuum" OR MH "Drainage+"	14 996
6	TI vacuum-assisted Closure* OR vacuum assisted closure* OR negative pressure OR TNP OR NPWT OR subatmospheric pressure OR sub-atmospheric pressure OR wound suction OR wound drainage OR vacuum therapy OR vacuum closure* OR VAC OR vacuum dressing* OR vacuum drainage OR pico OR Avelle	3 084
7	AB vacuum-assisted Closure* OR vacuum assisted closure* OR negative pressure OR TNP OR NPWT OR subatmospheric pressure OR sub-atmospheric pressure OR wound suction OR wound drainage OR vacuum therapy OR vacuum closure* OR VAC OR vacuum dressing* OR vacuum drainage OR pico OR Avelle	13 413
8	<b>5 OR 6 OR 7</b>	26 624
9	<b>4 AND 8</b>	6 387
10	<b>Limits:</b> Danish, English, Norwegian, Swedish	6 159
	<b>Study types</b>	
<b>Final</b>	<b>10 AND PT: systematic review, meta-analysis, meta-synthesis</b>	<b>283</b>

MH = Exact subject heading

TI = Term find in title

AB = Term find in abstract

PT = Publication type

\* = Truncation

<b>Cochrane Library via Wiley 2022-10-14</b>		
	<b>Search terms</b>	<b>Items found</b>
	<b>Patient, problem</b>	
1	MeSH descriptor: [Skin Ulcer OR Wound Healing OR Pressure Ulcer OR Wounds and Injuries OR Diabetic Foot OR Leg Ulcer OR Wound infection] explode all trees	56 307
2	(pressure ulcer* OR bedsore* OR decubitus ulcer* OR pressure injury OR pressure injuries OR diabetic foot OR diabetic feet OR foot ulcer* OR leg ulcer* OR lower extremity ulcer* OR vascular ulcer* OR varicose ulcer* OR heel pressure OR heel ulcer* OR venous ulcer* OR arterial ulcer* OR arteriovenous ulcer* OR traumatic wound* OR wound healing* OR chronic wound* OR injuries OR injury OR pyoderma gangrenosum OR hard to heal wound* OR wound* infect*):ti,ab,kw	97 253
3	<b>1 OR 2</b>	124 393
	<b>Intervention</b>	
4	MeSH descriptor: [Negative-Pressure Wound Therapy OR Suction OR Vacuum OR Drainage] explode all trees	3 175
5	(vacuum-assisted closure* OR vacuum assisted closure* OR negative pressure OR TNP OR NPWT OR subatmospheric pressure OR sub-atmospheric pressure OR wound suction OR wound drainage OR vacuum therapy OR vacuum closure* OR VAC OR vacuum dressing* OR vacuum drainage OR pico OR Avelle):ti,ab,kw	11 525
6	<b>4 OR 5</b>	13 745
7	<b>3 AND 6</b>	3 469
<b>Final</b>	<b>Cochrane Database of Systematic Review (CDSR)</b>	<b>115</b>

[Mesh] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

:ti,ab,kw= Term found in title, abstract or keywords

\* = Truncation

**Totalt antal träffar: 1499**

**Efter borttag av dubletter: 1020**

# Litteratursökning

Randomiserade kontrollerade studier

PubMed via NLM 2022-11-08		
	Search terms	Items found
	<b>Patient, problem</b>	
1	Wound Healing[Mesh] OR Skin Ulcer[Mesh] OR Leg Ulcer[Mesh] OR Foot Ulcer[Mesh] OR Pressure Ulcer[Mesh] OR Wound Infection[Mesh]	225 169
2	wound* infect*[ti/ab] OR pressure ulcer*[ti/ab] OR bedsore*[ti/ab] OR decubitus ulcer*[ti/ab] OR pressure injury[ti/ab] OR pressure injuries[ti/ab] OR diabetic foot[ti/ab] OR diabetic feet[ti/ab] OR foot ulcer*[ti/ab] OR leg ulcer*[ti/ab] OR lower extremity ulcer*[ti/ab] OR vascular ulcer*[ti/ab] OR varicose ulcer*[ti/ab] OR heel pressure[ti/ab] OR heel ulcer*[ti/ab] OR venous ulcer*[ti/ab] OR arterial ulcer*[ti/ab] OR arteriovenous ulcer*[ti/ab] OR wound healing*[ti/ab] OR chronic wound*[ti/ab] OR injuries[ti/ab] OR pyoderma gangrenosum[ti/ab] OR hard-to-heal wound*[ti/ab]	146 995
3	<b>1 OR 2</b>	298 126
	<b>Intervention</b>	
4	Negative-Pressure Wound Therapy[Mesh] OR Suction[Mesh] OR Vacuum[Mesh] OR Drainage[Mesh]	70 094
5	vacuum-assisted closure*[ti/ab] OR vacuum assisted closure*[ti/ab] OR negative pressure[ti/ab] OR TNP[ti/ab] OR NPWT[ti/ab] OR subatmospheric pressure[ti/ab] OR sub-atmospheric pressure[ti/ab] OR wound suction[ti/ab] OR wound drainage[ti/ab] OR vacuum therapy[ti/ab] OR vacuum closure*[ti/ab] OR VAC[ti/ab] OR vacuum dressing*[ti/ab] OR vacuum drainage[ti/ab] OR vacuum seal*[ti/ab] OR pico[ti/ab] OR Avelle[ti/ab]	24 039
6	<b>4 OR 5</b>	89 167
7	<b>3 AND 6</b>	7 440
	<b>Study types</b>	
8	controlled clinical trial[pt] OR randomized controlled trial[pt] OR randomized[ti] OR randomised[ti] OR randomly[ti]	751 177
9	<b>7 AND 8</b>	715
<b>Final</b>	<b>9 AND Limits: Danish, English, Norwegian, Swedish Publ.year: &gt; = 2014</b>	<b>315</b>

[Mesh] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[ti/ab] = Term found in title and/or abstract

[ti] = Term found in title

[pt] = publication type

\* = Truncation

"" = Citation marks; searches for an exact phrase



<b>Embase via Elsevier 2022-11-08</b>		
	<b>Search terms</b>	<b>Items found</b>
	<b>Patient, problem</b>	
1	'Skin ulcer'/exp OR 'Decubitus'/exp OR 'Wound healing'/exp OR 'Pyoderma gangrenosum'/exp OR 'Wound infection'/de	297 202
2	pressure ulcer*:ab,ti OR bedsore*:ab,ti OR decubitus ulcer*:ab,ti OR pressure injury:ab,ti OR pressure injuries:ab,ti OR diabetic foot:ab,ti OR diabetic feet:ab,ti OR foot ulcer*:ab,ti OR leg ulcer*:ab,ti OR lower extremity ulcer*:ab,ti OR vascular ulcer*:ab,ti OR varicose ulcer*:ab,ti OR heel pressure:ab,ti OR heel ulcer*:ab,ti OR venous ulcer*:ab,ti OR arterial ulcer*:ab,ti OR arteriovenous ulcer*:ab,ti OR wound healing*:ab,ti OR chronic wound*:ab,ti OR pyoderma gangrenosum:ab,ti OR wound* infect*:ab,ti OR hard-to-heal wound*:ab,ti	192 135
3	<b>1 OR 2</b>	369 935
	<b>Intervention</b>	
4	'Suction'/de OR 'Vacuum assisted closure'/de OR 'Vacuum'/de OR 'Wound drainage'/exp	54 476
5	vacuum-assisted closure*:ab,ti OR vacuum assisted closure*:ab,ti OR negative-pressure wound therapy:ab,ti OR negative pressure:ab,ti OR tnp:ab,ti OR npwt:ab,ti OR subatmospheric pressure:ab,ti OR sub-atmospheric pressure:ab,ti OR wound suction:ab,ti OR wound drainage:ab,ti OR vacuum therapy:ab,ti OR vacuum closure*:ab,ti OR vac:ab,ti OR vacuum dressing*:ab,ti OR vacuum drainage:ab,ti OR vacuum seal*:ab,ti OR pico:ab,ti OR Avelle:ab,ti	31 187
6	<b>4 OR 5</b>	77 503
7	<b>3 AND 6</b>	8 235
	<b>Study types</b>	
8	'randomized controlled trial'/de OR 'controlled clinical trial'/de OR randomized:ti OR randomised:ti OR randomly:ti	950 487
9	<b>7 AND 8</b>	581
<b>Final</b>	<b>9 AND Limits: Danish, English, Norwegian, Swedish Article, article in press, publ year &gt; = 2014</b>	<b>233</b>

/exp = Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy

/de = Term from the EMTREE controlled vocabulary

:ab,ti= Term found in title and/or abstract

:ti = Term found in title

\* = Truncation

<b>Cinahl via Ebsco 2022-11-08</b>		
	<b>Search terms</b>	<b>Items found</b>
	<b>Patient, problem</b>	
1	MH "Wound Healing" OR MH "Skin Ulcer" OR MH "Foot Ulcer+" OR MH "Leg Ulcer+" OR MH "Pressure Ulcer+" OR MH "Wound Infection"	55 481
2	TI wound* infect* OR pressure ulcer* OR bedsore* OR decubitus ulcer* OR pressure injury OR pressure injuries OR diabetic foot OR diabetic feet OR foot ulcer* OR leg ulcer* OR lower extremity ulcer* OR vascular ulcer* OR varicose ulcer* OR heel pressure OR heel ulcer* OR venous ulcer* OR arterial ulcer* OR arteriovenous ulcer* OR wound healing* OR chronic wound* OR pyoderma gangrenosum OR hard-to-heal wound*	27 385
3	AB wound* infect* OR pressure ulcer* OR bedsore* OR decubitus ulcer* OR pressure injury OR pressure injuries OR diabetic foot OR diabetic feet OR foot ulcer* OR leg ulcer* OR lower extremity ulcer* OR vascular ulcer* OR varicose ulcer* OR heel pressure OR heel ulcer* OR venous ulcer* OR arterial ulcer* OR arteriovenous ulcer* OR wound healing* OR chronic wound* OR pyoderma gangrenosum OR hard-to-heal wound*	56 936
4	<b>1 OR 2 OR 3</b>	91 015
	<b>Intervention</b>	
5	MH "Negative Pressure Wound Therapy" OR MH "Suction" OR MH "Vacuum" OR MH "Drainage+"	15 051
6	TI vacuum-assisted Closure* OR vacuum assisted closure* OR negative pressure OR TNP OR NPWT OR subatmospheric pressure OR sub-atmospheric pressure OR wound suction OR wound drainage OR vacuum therapy OR vacuum closure* OR VAC OR vacuum dressing* OR vacuum drainage OR vacuum seal* OR pico OR Avelle	3 111
7	AB vacuum-assisted Closure* OR vacuum assisted closure* OR negative pressure OR TNP OR NPWT OR subatmospheric pressure OR sub-atmospheric pressure OR wound suction OR wound drainage OR vacuum therapy OR vacuum closure* OR VAC OR vacuum dressing* OR vacuum drainage OR vacuum seal* OR pico OR Avelle	13 531
8	<b>5 OR 6 OR 7</b>	25 941
9	<b>4 AND 8</b>	4 138
	<b>Study types</b>	
10	PT controlled clinical trial OR randomized controlled trial	146 977
11	TI randomized OR randomised OR randomly	133 057
12	<b>10 OR 11</b>	206 609
13	<b>9 AND 12</b>	227
<b>Final</b>	<b>13 AND Limits: Danish, English, Norwegian, Swedish Publ.year: &gt; = 2014</b>	<b>160</b>

MH = Exact subject heading  
TI = Term find in title  
AB = Term find in abstract  
PT = Publication type  
\* = Truncation

Cochrane Library via Wiley 2022-11-08		
	Search terms	Items found
	<b>Patient, problem</b>	
1	MeSH descriptor: [Skin Ulcer OR Wound Healing OR Pressure Ulcer OR Diabetic Foot OR Leg Ulcer OR Wound infection] explode all trees	12 103
2	(pressure ulcer* OR bedsore* OR decubitus ulcer* OR pressure injury OR pressure injuries OR diabetic foot OR diabetic feet OR foot ulcer* OR leg ulcer* OR lower extremity ulcer* OR vascular ulcer* OR varicose ulcer* OR heel pressure OR heel ulcer* OR venous ulcer* OR arterial ulcer* OR arteriovenous ulcer* OR wound healing* OR chronic wound* OR pyoderma gangrenosum OR hard to heal wound* OR wound* infect*):ti,ab,kw	40 590
3	<b>1 OR 2</b>	41 843
	<b>Intervention</b>	
4	MeSH descriptor: [Negative-Pressure Wound Therapy OR Suction OR Vacuum OR Drainage] explode all trees	3 181
5	(vacuum-assisted closure* OR vacuum assisted closure* OR negative pressure OR TNP OR NPWT OR subatmospheric pressure OR sub-atmospheric pressure OR wound suction OR wound drainage OR vacuum therapy OR vacuum closure* OR VAC OR vacuum dressing* OR vacuum drainage OR vacuum seal* OR pico OR Avelle):ti,ab,kw	11 724
6	<b>4 OR 5</b>	13 941
7	<b>3 AND 6</b>	3 072
	<b>Study types</b>	
8	("randomized controlled trial" OR randomized OR randomised OR randomly):ti,ab,kw	1 151 118
9	<b>7 AND 8</b>	2 302
<b>Final</b>	<b>9 AND Limits: Trials (Central), publ.year &gt; = 2014 NOT (ct.gov OR ictrp)</b>	<b>862</b>

[Mesh] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

:ti,ab,kw= Term found in title, abstract or keywords

\* = Truncation

**Totalt antal träffar: 1570**

**Efter borttag av dubletter: 980**

## **Rapporter**

Sökning efter rapporter (bl a HTA-rapporter) genomfördes på följande webbsidor för:

SBU – Statens beredning för medicinsk och social utvärdering

CRD – Centre for reviews and dissemination

CADTH – Canadas Drug and Health Technology Agency

NICE

InaHTA – International HTA database

Norge FHI

Google

Sökord:

Negative pressure wound therapy, Vacuum assisted closure

# Appendix 3

## Inkluderade artiklar

Författare, år	Diagnos	Studiedesign, antal studier, patienter	Utfallsmått,	Resultat	Risk för bias
Dumville et al. 2015 (5)	Svårläkta sår, trycksår	Systematisk översikt, 4 studier, 149 patienter	Total sårhäkning alternativt andel utläkta sår	Det går ej att bedöma om undertrycksbehandling ökar andelen läkta sår	Låg risk för bias
Liu et al. 2018 (6)	Svårläkta sår, diabetessår	Systematisk översikt	Total sårhäkning alternativt andel utläkta sår	Det är möjligt att undertrycksbehandling kan öka antalet läkta sår jämfört med förband (RR 1,40, 95% KI 1,14 till 1,72. (låg tillförlitlighet)	Låg risk för bias
Janssen et al. 2020 (7)	Svårläkta sår	Systematisk översikt, 5 studier, 51 patienter	Upplevelser av undertrycksbehandling	Minskad rörelsefrihet, minskad självkänsla, ökat socialt och professionellt beroende, ökad självkontroll över tid	Medelhög risk för bias
Seidel et al. 2020 (24)	Svårläkta sår, diabetessår	RCT, 368 patienter	Total sårhäkning alternativt andel utläkta sår	Ingen påvisad skillnad mellan undertrycksbehandling och sedvanlig sårvård	Medelhög risk för bias

Seidel et al. 2022 (23)	Svårläkta sår, diabetssår	RCT, patienter	368	Resursåtgång	Lägre resurs- användning för undertrycks- behandling av diabetssår jämfört med sedvanlig sårvård.	Medelhög risk för bias
----------------------------	---------------------------------	-------------------	-----	--------------	--	---------------------------

# Tänk nytt och välj rätt

Vill du veta mer, ladda ner rapporter eller ställa en fråga är du välkommen att ta kontakt med oss eller gå in på vår hemsida.

<https://www.slsso.regionstockholm.se/forskning-och-utveckling/centrum-for-halsoekonomi-informatik-och-sjukvardsforskning/>





