

Omläggning med hypoklorsyra jämfört med polyhexanid vid kroniska sår: en systematisk litteratursökning

Hypochlorous Acid versus Polyhexanide Dressings in Chronic Wounds:
A Systematic Literature Search

- Katarina Sztaniszláv, Lars Breimer
HTA-enheten Camtö



Följande personer har bidragit till denna rapport:

Litteratursökning: Linda Bejerstrand och Karin Emilsson, Medicinska biblioteket, Örebro universitet

Klinisk effekt: Katarina Sztanisláv, MD, PhD, Lars Breimer, MD, PhD

Layout: Universitetstryckeriet, Örebro

Samtliga författare rapporterar avsaknad av jäv i relation till rapportens innehåll.

Intern granskning Camtö: Louise Olsson, MD, PhD

För vidare kontakt och frågor: camto@regionorebrolan.se

Rapporten publiceras på

<https://www.regionorebrolan.se/camto>

Diarirenummer: 24RS12755



HTA-enheten Camtö

Universitetssjukhuset Örebro

701 85 Örebro

Mailadress: camto@regionorebrolan.se

Publicerad 2026-02-26

Förkortningar

HOCl	Hypoklorsyra (Hypochlorous acid)
PHMB	Polyhexamethylene biguanid, polyhexanide

Innehåll

Abstract.....	5
Populärvetenskaplig sammanfattning.....	6
Bakgrund.....	7
Metod	8
Resultat	9
Diskussion.....	11
Referenser	12
Bilagor	13

Abstract

Introduction

Chronic wounds are defined as wounds that have not healed or are not expected to heal within four to six weeks. These wounds are often colonized by bacteria, and therefore local antiseptics (solutions or dressings) can be used. Polyhexanide (PHMB) has demonstrated antibacterial efficacy and is used in patients with chronic wounds. However, its use has been associated with environmental concerns. Hypochlorous acid has been proposed as an alternative but its effectiveness in treatment of chronic wounds compared to PHMB is unclear.

The aim of this systematic literature search was to compare the effects of hypochlorous acid dressings with PHMB dressings in patients with chronic wounds.

Methods

Systematic literature search was conducted by librarians at the Medical Library, Örebro University in three databases. All publications between January 1, 2015, to October 9, 2025, were searched. Two independent reviewers assessed all identified studies in accordance with guidelines for systematic reviews.

Results

The literature search generated a total of 108 publications, of which 105 were identified through database searches and three through other sources. Seven publications were reviewed in full text, however, none of these were relevant for inclusion.

Conclusion

It is currently not possible to assess the effectiveness of hypochlorous acid dressings compared with PHMB dressings for the local treatment of chronic wounds due to lack of data.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Bakgrund

Svårläkta sår definieras som sår som inte har läkt eller inte förväntas läka inom fyra till sex veckor. De är ofta koloniserade av bakterier varför kan lokal antiseptisk behandling i form av sårspolvätska eller förband användas.

Polyhexanid (PHMB) har effekt mot bakterier och kan användas vid behandling av kroniska sår. Den finns dock uppgifter om att den inte är bra för miljön. Hypoklorsyra (HOCl) har föreslagits som ett alternativ, men dess effekt vid behandling av svårläkta sår i jämförelse med PHMB är inte klarlagd.

Syftet av dessa systematiska litteratursökning var att eftersöka studier som undersöker lokala effekter av omläggning (förband) med hypoklorsyra jämfört med PHMB vid kroniska sår.

Metod

Bibliotekarier vid Medicinska biblioteket, Örebro universitet eftersökte randomiserade kliniska studier i tre databaser, där sökningen omfattade perioden mellan 2015-01-01 och 2025-10-09. Två oberoende granskare bedömde samtliga träffar i enlighet med gällande riktlinjer för systematiska översikter.

Resultat

Litteratursökningen resulterade i totalt 108 publikationer, varav 105 identifierades genom databassökning och tre via andra källor. Av dessa lästes sju publikationer i fulltext. Ingen studie bedömdes uppfylla inklusionskriterierna eller vara relevant för den aktuella frågeställningen.

Slutsats

Det saknas vetenskapligt underlag för att kunna bedöma effekten av omläggning (förband) med hypoklorsyra jämfört med PHMB vid behandling av svårläkta sår.

Bakgrund

Sår som inte läkt eller inte förväntas läka inom fyra till sex veckor klassificeras som svårläkta. Uppskattningsvis är förekomsten 0,4 procent i befolkningen [1]. Orsakerna till svårläkta sår är olika och både lokal sårbehandling samt behandling av underliggande sjukdomar är av stor betydelse.

Svårläkta sår är oftast koloniserade med bakterier (som bildar så kallad biofilm) vilket ökar risken för infektion. Lokal behandling med antiseptika (i form av sårspolvätskor, eller förband) används med syfte att minska bakteriella kolonisationen [1]. PHMB (polyhexamethylene biguanid, polyhexanide) är en polymer med antimikrobiella egenskaper som används vid sårbehandling. Användningen av PHMB medför dock risker för potentiell miljöpåverkan vilket har lett till ökat intresse för andra preparat. Hypoklorsyra (HOCl, hypochlorous acid) kan eventuellt användas som alternativ till PHMB, men effekten vid svårläkta sår jämfört med PHMB är inte klarlagd.

En systematisk Cochrane översikt från 2021 [2] där studier publicerade fram till september 2019 eftersöktes, inkluderade fyra RCT:er som utvärderade olika lokala behandlingar vid kroniska venösa sår. Ingen av de inkluderade studierna jämförde dock hypoklorsyra (HOCl) med PHMB. En svensk HTA-rapport från 2022 [3] och en annan från The Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH) publicerad år 2023 [4] rapporterade resultaten gällande lokal sårbehandling, där olika lokala preparat användes, men ingen av dem jämförde den lokala effekten av HOCl med PHMB. Sammantaget kunde inga slutsatser dras om vilket preparat som var mest effektivt.

Syfte

Syftet med denna systematiska litteratursökning var att eftersöka studier som jämfört lokala effekter av omläggning (förband) med hypoklorsyra jämfört med PHMB vid svårläkta sår.

Metod

Frågeställning

Vilken effekt har lokal behandling (omläggning) med hypoklorsyra i jämförelse med polyhexanide vid svårläkta sår?

En systematisk översikt planerades utifrån nedanstående PICOS:

PICOS

- **Population** Patienter med svårläkta sår
- **Intervention** Hypoklorsyra (HOCl)
- **Control** Polyhexanide (PHMB)
- **Outcome** Andel sår som läker
Minskning av sårstorlek
Tid till sårsläkning
Livskvalitet
- **Study design** RCT

Exklusionskriterier

- Publikationsformer som observationella studier, systematiska översikter, brev, kommentarer, abstract, etc.
- Studier publicerade för mer än 10 år sedan

Litteratursökning

Litteratursökning genomfördes av bibliotekarie vid Medicinska biblioteket, Örebro universitet i MEDLINE, Embase och Cochrane Library **för perioden** från 2015-01-01 till 2025-10-09. Söksträngar redovisas i Bilaga 1.

Selektion

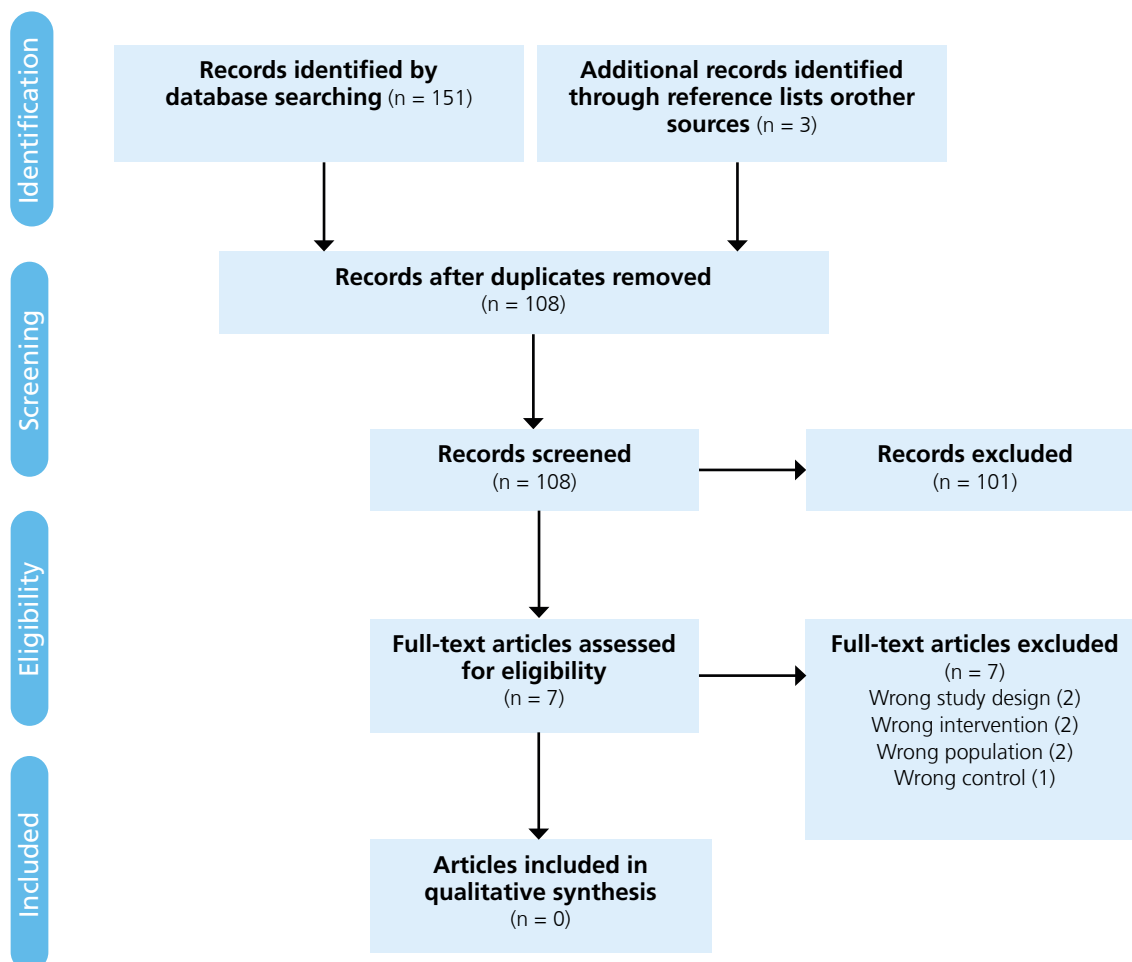
Två oberoende granskare (KSz, LB) genomförde relevansbedömning av samtliga träffar i två steg. I det **första** steget bedömdes träffarnas relevans utifrån titel och abstrakt. Publikationer som bedömdes relevanta av någon av granskarna lästes i fulltext och på denna nivå gjordes återigen en oberoende bedömning utifrån frågeställning, PICOS och inklusions- och exklusionskriterier. Eventuella oenigheter löstes slutligen i konsensus. Selektionsprocessen redovisas i ett PRISMA-diagram.

Pågående studier

Pågående randomiserade primärstudier eftersöktes i Clinical trials.gov och systematiska översikter i PROSPERO 2026-01-19.

Resultat

Litteratursökningen gav initialt 151 unika träffar där 105 publikationer kvarstod efter borttagning av dubletter. Tre ytterligare publikationer påträffades i andra källor. Totalt lästes 7 publikationer i fulltext, men ingen av dessa studier bedömdes vara relevant för inklusion. Urvalsprocessen redovisas i Figure 1. Exkluderade artiklar på fulltextnivå redovisas i Bilaga 2.



Figur 1 Study flow chart

Pågående studier

En svensk randomiserad klinisk studie (Treating Diabetic Foot Ulcers, Comparing Two Topical Antimicrobial Agents, Dakin's and Prontosan (<https://clinicaltrials.gov/study/NCT05132179?tab=study>) som jämför effekten av natriumhypoklorit (Dakin's) med PHMB hos diabetespatienter med kroniska sår identifierades. Studien planerar att inkludera 200 deltagare och beräknas vara avslutad i december 2026.

Inga pågående systematiska översikter påträffades i PROSPERO.

Diskussion

Det påträffades inte någon klinisk studie som jämfört den lokala effekten av förband med hypoklorsyra med förband med PHMB vid svårläkta sår.

Två studier [5, 6] som delvis belyste vår fråga kan vara värt att nämna, men de var inte randomiserade kontrollerade studier och inkluderades därför inte. Studien av Oropallo et al 2024 [5] var en prospektiv observationsstudie på 71 kroniska sår där man bedömde effekten av sju olika preparat, däribland hypoklorsyra och PHMB. En annan studie av Assadian et al 2018 [6] publicerade en prospektiv kohortstudie där man prövade nio olika preparat, bland annat en blandning av PHMB och betain och också natriumhypoklorit. Ingen direkt jämförelse gjordes mellan preparaten dock. In vitro-studier inkluderades inte i rapporten.

Sammantaget går det inte att bedöma den lokala effekten av hypoklorsyra i jämförelse med PHMB vid behandling av svårläkta sår.

Kunskapsluckor

Det saknas randomiserade kontrollerade studier som utvärderat effekten av omläggning (förband) med hypoklorsyra jämfört med PHMB hos patienter med svårläkta sår.

Referenser

1. Nationellt programområde för hud- och könssjukdomar. Nationellt vårdprogram för svårläkta sår. 2023 [https://vardpersonal.1177.se/globalassets/nkk/nationell/media/dokument/kunskapsstod/wardprogram/nationellt-wardprogram-for-svarlakta-sar.pdf](https://vardpersonal.1177.se/globalassets/nkk/nationell/media/dokument/kunskapsstod/vardprogram/nationellt-wardprogram-for-svarlakta-sar.pdf) [Accessed november 25 2025].
2. McLain NE MZ, Avsar P. Wound cleansing for treating venous leg ulcers. Cochrane Database of Systematic Reviews 2021(3):CD011675 <https://10.1002/14651858.CD011675.pub2>
3. Metodrådet Region Stockholm Gotland. SVÅRLÄKTA SÅR, ANTISEPTISK BEHANDLING MED PHMB. 2022 <https://www.chis.regionstockholm.se/48fcde/globalassets/verksamheter/chis/hta/rapporter/hta-phmb.pdf> [Accessed January 19 2026].
4. CADTH Health Technology Review. Antimicrobial or Antiseptic Cleansers for Wounds Rapid Review. Canadian Journal of Health Technologies 2023;3(6) <https://www.cda-amc.ca/sites/default/files/pdf/htis/2023/RC1488%20Wound%20Cleansers.pdf>.
5. Oropallo A, Rao AS, Del Pin C, et al. An objective comparative study of non-surgical cleansing techniques and cleanser types in bacterial burden management. International Wound Journal 2024;21(2) <https://10.1111/iwj.14730>.
6. Assadian O, Kammerlander G, Geyrhofer C, et al. Use of wet-to-moist cleansing with different irrigation solutions to reduce bacterial bioburden in chronic wounds. Journal of wound care 2018;27(Sup10):S10-S6 <https://dx.doi.org/10.12968/jowc.2018.27.Sup10.S10>.

Bilagor

Bilaga 1 Litteratursökning

Database: Database(s): Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to October 07, 2025

Host: Ovid

Date searched: 2025-10-09

Limits applied: No limits

Field Codes: /:Mesh-term; exp: Exploded Mesh-term; ab: Abstract; kf: Keyword heading word; ti: Title;

Concept	#	Search	Results
Hypochlorous Acid	1	Hypochlorous Acid/	3,325
	2	(Hypochlorite or Hypochlorous).ab,kf,ti.	13,418
	3	1 or 2	14,090
Polyhexanide	4	(polyhexanide or polihexanide or "Polyhexamethylene biguanide" or PHMB or "akantior" or "lavasep" or "poly hexamethylenebiguanide" or "polyhexamethylenebiguanide" or "prontosan" or "tebasept" or "vantocil" or "serasept" or "omnicide").ab,kf,ti.	1,218
	5	3 and 4	59

Database: Embase

Host: Embase.com

Date searched: 2025-10-09

Limits applied: No limits

Field Codes: /syn: Explosion and all synonyms; ab: Abstract; kw: Author Keyword; ti: Title;

Concept	#	Search	Results
Hypochlorous Acid	1	'hypochlorous acid'/syn	5,794
	2	hypochlorite:ab,kw,ti OR hypochlorous:ab,kw,ti	15,022
	3	#1 OR #2	17,265
Polyhexanide	4	'polyhexanide'/syn	2,021
	5	polyhexanide:ab,kw,ti OR polihexanide:ab,kw,ti OR 'polyhexamethylene biguanide':ab,kw,ti OR phmb:ab,kw,ti OR 'akantior':ab,kw,ti OR 'lavasep':ab,kw,ti OR 'poly hexamethylenebiguanide':ab,kw,ti OR 'polyhexamethylenebiguanide':ab,kw,ti OR 'prontosan':ab,kw,ti OR 'tebasept':ab,kw,ti OR 'vantocil':ab,kw,ti OR 'serasept':ab,kw,ti OR 'omnicide':ab,kw,ti	1,544
	6	#4 OR #5	2,300
Combined sets	7	#3 AND #6	87

Database: Cochrane Library**Host:** Wiley**Date searched:** 2025-10-09**Limits applied:** No limits**Field Codes:** MeSH descriptor: [] this term only: unexplode Mesh-term; ab: Abstract; kw: Keywords; ti: Title

Concept	#	Search	Results
Hypochlorous Acid	1	MeSH descriptor: [Hypochlorous Acid] this term only	48
	2	(Hypochlorite or Hypochlorous):ti,ab,kw	1,441
	3	#1 or #2	1,441
Polyhexanide	4	(polyhexanide or polihexanide or "Polyhexamethylene biguanide" or PHMB or "akantior" or "lavasep" or "poly hexamethylenebiguanide" or "polyhexamethylenebiguanide" or "prontosan" or "tebasept" or "vantocil" or "serasept" or "omnicide"):ti,ab,kw	243
Combined sets	5	#3 and #4	5

Bilaga 2 Exkluderade studier (n= 7)

	Year	Publication	Reason for exclusion
1	2024	Oropallo A, Rao AS, Del Pin C, Ranire-Maguire M, Mathew A. An objective comparative study of non-surgical cleansing techniques and cleanser types in bacterial burden management. <i>Int Wound J.</i> 2024 Feb;21(2):e14730. 10.1111/ijwj.14730	Wrong study design
2	2023	Burian EA, Sabah L, Kirketerp-Møller K, Ibstedt E, Fazli MM, Gundersen G. The Safety and Antimicrobial Properties of Stabilized Hypochlorous Acid in Acetic Acid Buffer for the Treatment of Acute Wounds-a Human Pilot Study and In Vitro Data. <i>Int J Low Extrem Wounds.</i> 2023 Jun;22(2):369-377. 10.1177/15347346211015656	Wrong population
3	2023	Herruzo R, Fondo Alvarez E, Herruzo I, Santiso Casanova E, Cerame Perez S. Synergistic effect of two formulations of hypochlorous acid in the treatment of 346 chronic ulcers. <i>Wound Repair Regen.</i> 2023 May-Jun;31(3):401-409. 10.1111/wrr.13079	Wrong study design
4	2022	Barrigah-Benissan K, Ory J, Donyach-Remy C, Pouget C, Lavigne JP, Sotto A. Antibiofilm Properties of Antiseptic Agents Used on <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Isolated from Diabetic Foot Ulcers. <i>Int J Mol Sci.</i> 2022 Sep 24;23(19):11270. 10.3390/ijms231911270	Wrong population (in vitro study)
5	2018	Assadian O, Kammerlander G, Geyrhofer C, Luch G, Doppler S, Tuchmann F, Eberlein T, Leaper D. Use of wet-to-moist cleansing with different irrigation solutions to reduce bacterial bioburden in chronic wounds. <i>J Wound Care.</i> 2018 Oct 1;27(Sup10):S10-S16. 10.12968/jowc.2018.27.Sup10.S10	Wrong control
6	2018	Borges EL, Frison SS, Honorato-Sampaio K, Guedes ACM, Lima VLAN, Oliveira OMM, Ferraz AF, Tyrone AC. Effect of Polyhexamethylene Biguanide Solution on Bacterial Load and Biofilm in Venous Leg Ulcers: A Randomized Controlled Trial. <i>J Wound Ostomy Continence Nurs.</i> 2018 Sep/Oct;45(5):425-431. 10.1097/WON.0000000000000455	Wrong intervention
7	2016	Bellingeri A, Falciani F, Traspardini P, Moscatelli A, Russo A, Tino G, Chiari P, Peghetti A. Effect of a wound cleansing solution on wound bed preparation and inflammation in chronic wounds: a single-blind RCT. <i>J Wound Care.</i> 2016 Mar;25(3):160, 162-6, 168. 10.12968/jowc.2016.25.3.160	Wrong intervention

