

Litteratursökning med kommentar

Batteridrivna värmehandskar

Publicerad 2024-01-31



REGION
BLEKINGE



BÄSTA LIVSPLATSEN

Region Halland



REGION
KRONOBERG



Litteratursökning med kommentar

HTA står för Health Technology Assessment, som är en noggrann och transparent metod för att utvärdera vilka effekter en behandling eller annan insats kan ha för patienter. En HTA-rapport tar även upp etiska, hälsoekonomiska och organisatoriska aspekter. När det inte finns förutsättningar att göra en fullständig HTA-rapport kan en litteratursökning med kommentar ge en översiktlig bild av kunskapsläget.

HTA syds litteratursökningar med kommentar bygger på avgränsade litteratursökningar i en eller fler databaser. Relevant material kommenteras kortfattat. Någon systematisk bedömning av tillförlitligheten görs inte. Litteratursökning med kommentar kan fungera som ett underlag för beslut och kan också peka på kunskapsluckor inom specifika frågeställningar. Den innehåller inte några rekommendationer.

För HTA syd:

Eric Ahl, informationsspecialist

Sophia Frantz, projektledare

Anna Saxne Jöud, projektledare/ansvarig enhetschef

Introduktion och bakgrund

Köldkänslighet kan tillstöta efter handskada eller vara en del av Raynauds fenomen. En strategi som är tänkbar att använda för att lindra köldkänsligheten oavsett orsak är någon form av batteridrivna värmehandskar.

Batteridrivna värmehandskar för händer utan förändrat utseende (som vid Raynauds fenomen) kan köpas av privatpersoner (ca 1000-2000 kr).

Däremot måste batteridrivna värmehandskar till händer med förändrat utseende, till exempel efter skada, konstrueras personligt till varje patient. Sådana handskar används bland annat inom rehabilitering efter handkirurgiska ingrepp för de patienter som drabbats av köldkänslighet postoperativt. Inom handkirurgisk rehabilitering på Skånes Universitetssjukhus finns varje år ungefär 10 patienter med denna problematik. Dessa handskar är dyrare (ca 5000 kr). Batteridrivna värmehandskar har tidigare betraktats som en typ av hjälpmedel. För dessa gäller ett särskilt regelverk för förskrivning inkluderande ett remissförfarande. Remiss kan i Region Skåne endast skrivas för produkter som godkänts i Psykiatri-, habiliterings- och hjälpmedelsnämnden. För närvarande kan batteridrivna värmehandskar för händer med förändrat utseende inte förskrivas som hjälpmedel i Region Skåne.

En fråga inkom till HTA syd i december 2023 om en kartläggning av befintlig litteratur för effekten av batteridrivna värmehandskar vid köldkänslighet (Appendix 1).

Metodbeskrivning

Den huvudsakliga datainsamlingen i denna litteratursökning med kommentar gjordes i två bibliografiska databaser, Ovid MEDLINE och CINAHL. MEDLINE, mest känd i sökgränssnittet PubMed, är en bred databas med vetenskapliga publikationer inom områden relaterade till biomedicinsk forskning. CINAHL är en något smalare databas med ett primärt fokus på omvårdnad och paramedicinsk forskning. Sökningarna i de bibliografiska databaserna utfördes vecka 3 2024.

Två sökningar gjordes i respektive bibliografisk databas: en sökning på el- eller batteridrivna handskar samt en sökning på köldkänslighet efter handskador alternativt handtrauma. Totalt sett utfördes alltså fyra sökningar i två bibliografiska databaser. Utöver sökningar i bibliografiska databaser gjordes sökningar efter nationella och internationella HTA-rapporter samt Cochrane-rapporter. En fullständig redovisning av samtliga databassökningar finns i Appendix 2.

Resultaten från databassökningarna laddades in i screeningverktyget Rayyan. I Rayyan gjordes först en rensning av dubletter mellan databassökningarna. Därefter gjordes ett första urval av projektets informationsspecialist och sedan ett andra urval av projektledarna.

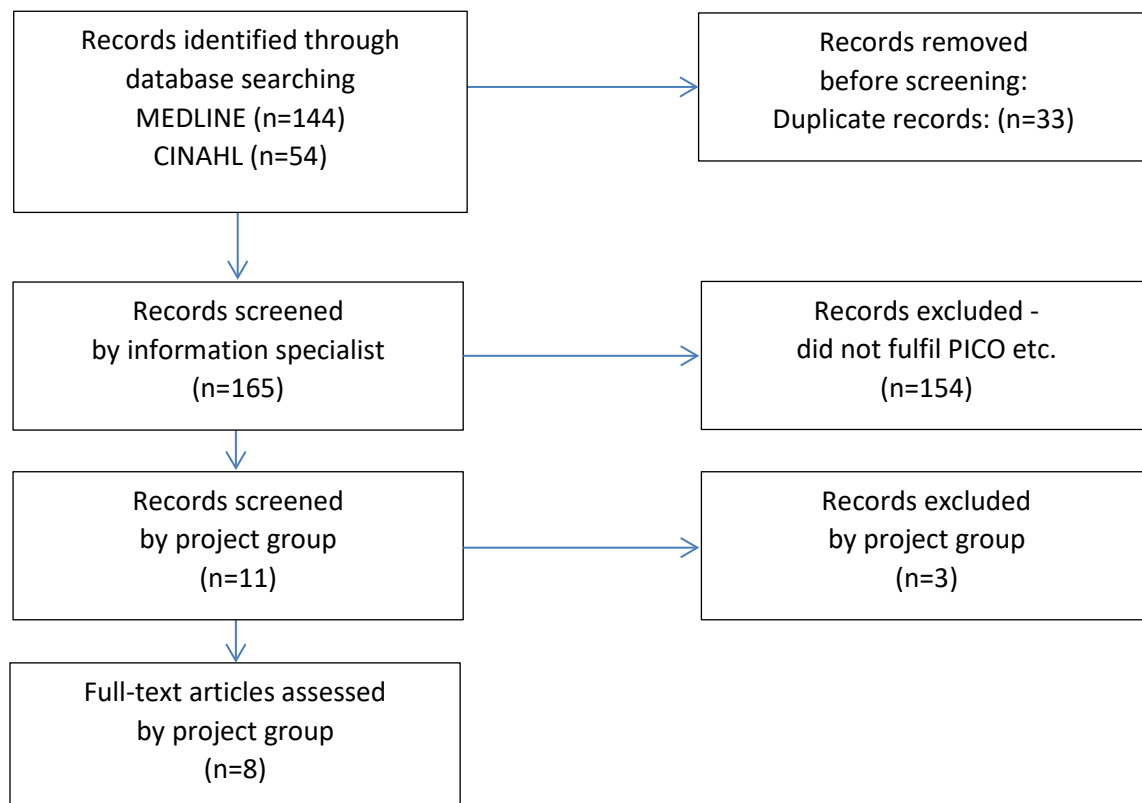
Resultat

Sökningarna i de bibliografiska databaserna delades upp i två spår: (1) el- eller batteridrivna handskar respektive (2) köldkänslighet och handskada alternativt handtrauma. Sökningarna efter el- eller batteridrivna handskar resulterade i 165 referenser efter dubblettrensning i granskningsverktyget Rayyan och efter relevansgranskning bedömdes 8 referenser vara relevanta. För sökningarna efter litteratur om köldkänslighet och handskada alternativt handtrauma kvarstod 490 referenser efter dubblettrensningen och 5 referenser bedömdes som relevanta.

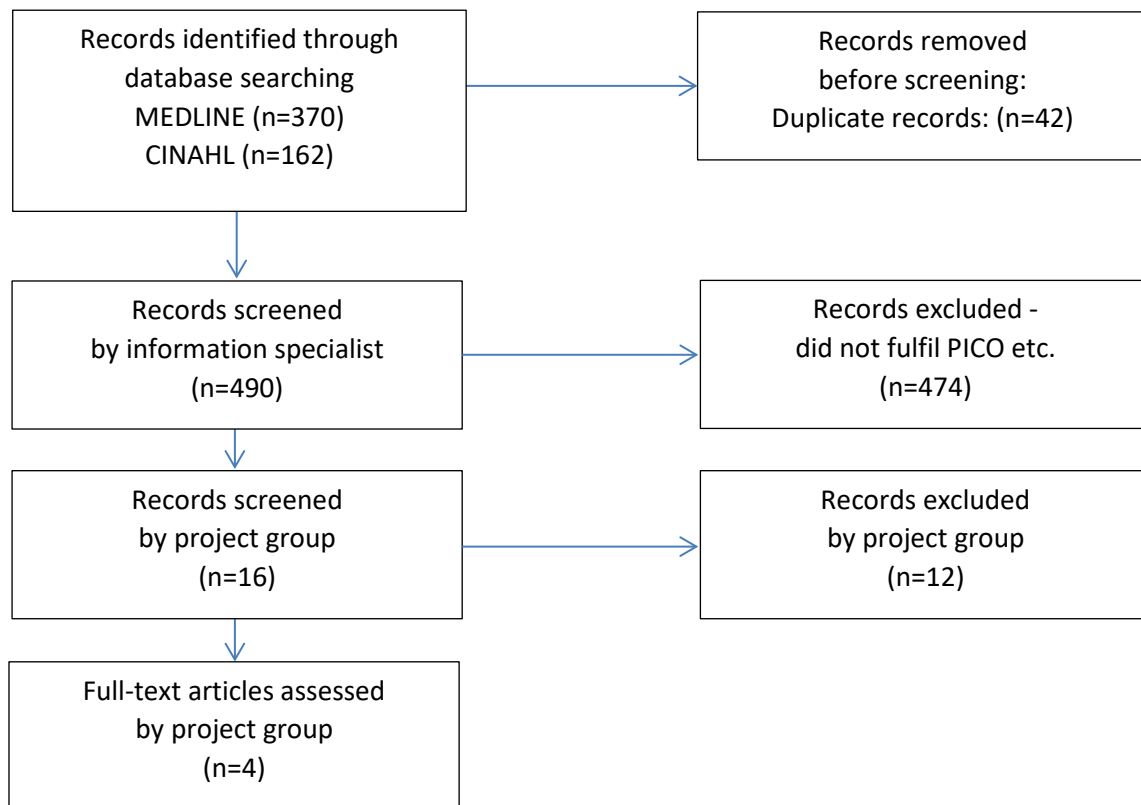
Sökningarna som syftade till att identifiera nationella samt internationella HTA-rapporter samt Cochrane-rapporter fångade inte in några relevanta referenser.

Flödesdiagrammen nedan visar urvalsprocessen för respektive databassökning.

Batteridrivna handskar



Handskador och köldkänslighet



Litteraturen

Inga artiklar som systematiskt utvärderar effekten av batteridrivna värmehandskar för patienter med köldkänslighet identifierades i någon av de två ovanstående sökningarna. Den litteratur (12 artiklar) som på något sätt behandlade batteridrivna värmehandskar har tabellerats nedan. Sammanfattningsvis utgörs den identifierade litteraturen av 10 originalartiklar, en översiktsartikel och en systematisk översikt. Originalartiklarna utgörs av 3 fallstudier, 2 kohortstudier på friska frivilliga, 1 kohortstudie på handskadade, 2 kvalitativa studier och 2 tekniska studier.

Den systematiska översiktsartikeln (Greene 2023) från Kanada har som syfte att förstå om köldkänslighet förbättras med tiden, om det finns någon roll för olika strategier (beteendeförändring, kirurgi eller läkemedel) att hantera problemet. Sjutton artiklar inkluderades i översikten, varav tolv behandlade utvecklingen av köldkänslighet över tid. Fyra artiklar behandlar egna strategier och beteendeförändringar och den sista artikeln handlar om kirurgisk behandling av neurom. Författarna drar slutsatsen att måttlig-svår köldkänslighet inte förbättras med tiden. Patienter med lättare besvär kan se viss förbättring efter 1-2 år. Självbehandlingsstrategier (som handskar, ej batteridrivna) har liten effekt enligt de studier med hög risk för bias som identifierats.

Författare	Årtal	Land	Intervention	Typ av artikel	Studiedesign	Population	Antal patienter	Slutsats
Stuart	1969	Storbritannien	Batteridrivna handskar med batteri i bältet, sladdar genom ärmen ut till handskarna.	originalartikel	fallstudie	Raynaud	1	Patienten är nöjd och har använt systemet i ett år.
Kempson	1983	Storbritannien	Batteridrivna handskar med batteri i bältet, sladdar genom ärmen ut till handskarna.	originalartikel	fallstudie	Raynaud	15	Användbarheten är acceptabel. Ingen systematisk undersökning av utfall, men anekdoter om god effekt.
White	1984	Storbritannien	Batteridrivna handskar med batteri i bältet, sladdar genom ärmen ut till handskarna.	originalartikel	fallstudie	Raynaud (barn)	2	Elektriskt värmda handskar kan göra nytta för barn med Raynauds sjukdom.
Brajkovic	2003	Kanada	Batteridrivna handskar	originalartikel	kohortstudie	Friska frivilliga	7	Blodflödet i fingrarna blev högre vid värmning med väst än med vantar, men det påverkade inte fingerfunktionen.

Författare	Årtal	Land	Intervention	Typ av artikel	Studiedesign	Population	Antal patienter	Slutsats
Vaksvik	2015	Norge	Ingen	originalartikel	kohortstudie	Handskadade med köldkänslighet	70	En inventering av patienters strategier. Från tidigare studier anges att 6% i en liknande kohort använder elektriska handskar. I aktuell kohort använder 22% elektriska handskar efter 2 år (14% efter 1 år).
Ma	2020	Kina	Batteridrivna handskar med temperatursensor för justering.	originalartikel	kohortstudie	Friska frivilliga	10	Hudtemperatur, känsel och komfort höjdes med elektriska handskar.
Carlsson	2010	Sverige	Ingen	originalartikel	Kvalitativ studie	Handskadade med köldkänslighet	15	Elektriska handskar beskrivs som en av de kompensatoriska strategier som patienter rapporterar effekt av. Dock stor variation - vissa har stor nytta, andra ingen.
Rosberg	2022	Sverige	Ingen	originalartikel	Kvalitativ studie	Opererade med replantation för handtrauma	9	Elektriska handskar beskrivs som en av de kompensatoriska strategier som patienter rapporterar effekt av.

Författare	Årtal	Land	Intervention	Typ av artikel	Studiedesign	Population	Antal patienter	Slutsats
Dawit	2021	Kina	Vantar av konduktivt material	originalartikel	teknisk	Ingen	0	Aviga maskor (purl) håller värmen bättre än andra stick-tekniker (som t ex räta maskor).
Xu	2023	Kina	Inga handskar, experimentell situation	originalartikel	teknisk, modellering	Ingen	0	Man har skapat en modell för att testa och utveckla nya sätt att göra elektriska handskar där man kan optimera värmeöverföring och värmereglering.
Kempson	1988	Storbritannien	Batteridrivna handskar med batteri i bältet, sladdar genom ärmen ut till handskarna.	översiktsartikel		Raynaud	0	Elektriskt värmda handskar gör nytta för patienter med Raynauds sjukdom.
Greene	2023	Kanada		systematisk översikt		Köldintoleranta		Köldintolerans försvinner inte med tiden för de allra flesta patienter. Beteende-förändring och självbehandling har låg effekt och studier som inkluderades hade en hög risk för bias. Det saknas bevis för användning av farmakoterapi vid köldintolerans och detta kan övervägas för framtida studier.

Slutsats

Den vetenskapliga litteraturen avseende patientnära kliniska effektmått (till exempel följsamhet, funktionsnivå, livskvalitet) av batteridrivna värmehandskar för patienter med köldkänslighet är ytterst begränsad. Befintlig litteratur visar att batteridrivna handskar har utvecklats under flera decennier, att målgruppen är såväl patienter med Raynauds sjukdom som patienter som opererats i händerna och att det verkar vara en minoritet av patienter med köldkänslighet som använder dessa. Anekdotiska rapporter om goda effekter finns dock i stort antal.

Referenser

Brajkovic D & Michel BD. Finger dexterity, skin temperature, and blood flow during auxiliary heating in the cold. *Journal of Applied Physiology*. 2003;95(2):758–770.

Carlsson IK, Edberg AK, & Wann-Hansson C. Hand-injured patients' experiences of cold sensitivity and the consequences and adaptation for daily life: a qualitative study. *Journal of Hand Therapy*. 2010;23(1):53–62.

Dawit H, Zhang Q, Li Y, Islam SR, Mao J & Wang L. Design of Electro-Thermal Glove with Sensor Function for Raynaud's Phenomenon Patients. *Materials* 2021;14(2):377.

Greene BH, Gudimella R, Corkum JP, Boone H, Samargandi OA, and Williams J. Managing cold intolerance after hand injury: A systematic review. *Hand Surgery and Rehabilitation*. 2023;42(2):109–114.

Kempson GE, Coggon D & Acheson ED. Electrically heated gloves for intermittent digital ischaemia. *British Medical Journal (Clinical research ed.)*. 1983;286(6361):268.

Kempson GE, Clark RP & Goff MR. The design, development and assessment of electrically heated gloves used for protecting cold extremities. *Ergonomics*. 1988;31(7):1083–1091.

Ma N, Lu Y, Xu F & Dai H. Development and performance assessment of electrically heated gloves with smart temperature control function. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2020;26(1):46–54.

Rosberg HE, Dahlin LB & Carlsson IK. A qualitative study of the long-term consequences and adaptation in daily life after replantation surgery at a young age. *Hand Therapy*. 2022;27(4):112–122.

Stuart DR. Portable electrically heated gloves. *British Medical journal*. 1969;1(5644):634.

Vaksvik T, Kjekken I & Holm I. Self-management strategies used by patients who are hypersensitive to cold following a hand injury. A prospective study with two years follow-up. *Journal of Hand Therapy*. 2015;28(1):46–52.

White MP & Goel KM. Electrically heated gloves in children with Raynaud's phenomenon. *Archives of Disease in Childhood*. 1984;59(7):694.

Xu N, Liu G, Su Y, Tian, M & Li, J. Modeling of heat transfer and thermal regulation for an electric heating glove against a cold environment. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2023;29(1):168–176.

Appendix 1: Frågeställning

Region Skåne
HTA syd



Fråga till HTA syd

Projektnamn

Skriva ut anpassade batteridrivna värmehandskar till patienter med köldkänslighet efter amputationsskador

Klinisk frågeställning

Köldkänslighet är ett stort och vanligt förekommande problem efter traumatiska handskador såsom amputationsskador, replantationer, nervskador, kross- och klämskador och frakturer. En ökad risk att utveckla köldkänslighet/köldintolerans kan ses efter nerv-, kärl- och skelettskada. Köldkänslighet är också vanligt förekommande efter långvarig vibrationsexponering s.k. Hand Arm Vibration Syndrome. Förutom en generell köldkänsla är de dominerande besvären vid köldexponering smärta/värk, minskad greppstyrka, stelhet, känselbortfall/domningar och färgförändringar. Återhämtning i varm miljö kan variera men för de svårast drabbade kan det ta många timmar. Besvären utlöses såväl inomhus som utomhus av faktorer som: lufttemperatur, vind, ventilation, fukt, vatten, kalla material och vibrationer. Köldkänslighet har beskrivits som ett av de svåraste besvären efter handskada. Forskning har visat att såväl funktions- och aktivitetsförmåga liksom hälsorelaterad livskvalitet kan påverkas (referens 1-2). Patientens möjligheter att delta i meningsfulla fritidsaktiviteter och fullfölja arbetsuppgifter i kyla påverkas därmed. För många noteras ingen symtomförbättring över tid.

Arbets terapeuter/fysioterapeuter informerar om olika typer av värmehjälpmiddel såsom fukt och vindtåliga handskar, att undvika kalla material tex metall och plast på verktyg eller redskap samt värmeplattor som ger kortvarig värmeeffekt osv. För patienter som har svårare besvär ger sådana åtgärder dock inte tillräcklig symtomlindring. Tillgång till batteridrivna värmehandskar som ger ett betydande tillskott av värme under längre tid till den skadade handen är för dessa patienter oerhört viktigt för att minska negativa effekter i det dagliga livet.

För gruppen amputationsskador är det inte möjligt att själva införskaffa batteridrivna värmehandskar som är anpassade utifrån handens förändrade utseende. Ett förändrat utseende kan också förekomma efter andra handåkommor. Vi menar därför att dessa patientgrupper behöver kunna få möjlighet att få erhålla specialanpassade värmehandskar utskrivna som medicintekniskt hjälpmedel tex via Aktiv ortopedteknik.

Frågan kan med fördel formuleras enligt den här modellen: Har metod XX fördelar jämfört med metod YY (nuvarande standardbehandling) för att bota, behandla, lindra eller förebygga sjukdom ZZ i patientgruppen AA?

Beskriv kortfattat (max 100 ord) varför denna fråga är aktuell just nu

Tidigare har det varit möjligt att skriva ut anpassade batteridrivna värmehandskar till patienter med amputationsskador/förändrat handutseende men efter bildandet av VO hjälpmedel finns nu inte denna möjlighet då vi inte längre kan skriva remiss på värmehjälpmiddel till Aktiv Ortopedteknik. På Handkirurgi anser att det är av stor betydelse för dessa patienters aktivitets- och delaktighetsförmåga att kunna få tillgång till batteridrivna värmehandskar.

För vem och varför är frågan viktig? Vad har aktualiserat frågan?

Aktuell patientvolym

Vi har inte några exakta uppgifter på det men bedömer att det rör sig om maximalt 10 patienter per år med förändrat handutseende som har behov av anpassade batteridrivna värmehandskar. I dagsläget finns ingen alternativ behandling/hjälpmiddel för dessa patienter.

Ange årsvolym patienter som erhåller nuvarande standardbehandling/diagnostik.

Finns det riktlinjer/guidelines från myndigheter eller sakkunniga organisationer?

Finns ej.

Ange referens för eventuella internationella, nationella, regionala eller lokala riktlinjer.

Ange 2-5 nyckelreferenser för projektet

1. Carlsson IK, Rosen B and Dahlin LB. Self-reported cold sensitivity in normal subjects and in patients with traumatic hand injuries or hand-arm vibration syndrome. BMC Musculoskelet Disord 2010; 11: 89. 2010/05/14.
2. Carlsson IK and Dahlin LB. Self-reported cold sensitivity in patients with traumatic hand injuries or hand-arm vibration syndrome - an eight year follow up. BMC Musculoskelet Disord 2014; 15: 83. 2014/03/19.
3. Vaksvik T et al. Self-management strategies used by patients who are hypersensitive to cold following a hand injury. A prospective study with two years follow-up. J Hand Ther, 2015. 46-52.
4. Carlsson IK et al. Hand-injured Patients' Experiences of Cold Sensitivity and the Consequences and Adaptation for Daily Life: A Qualitative Study. J Hand Ther. 2010;23:53-62.
5. Caine-Winterberger K, Jönsson S. Utvärdering av handbeklädning och värmegivare vid köldintolerans. Handikappinstitutet. 1993.
6. Carlsson J, Caine-Winterberger K, Jönsson S. Utvärdering av elvärmehandskar för patienter med köldintolerans. Amprotescentrum. Sahlgrenska Universitetssjukhuset Ortopedteknik Göteborg.

Verksamhet och/eller relevant Lokalt, Regionalt eller Nationellt programområde

Handkirurgi rehabilitering, VO Specialiserad kirurgi, Skånes universitetssjukhus
Jan Waldenströms gata 5, plan 5
205 02 Malmö

Vem ställer frågan?

Elisabeth Ekstrand, enhetschef, leg fysioterapeut, Handkirurgi rehabilitering, Skånes universitetssjukhus
Elisabeth.ekstrand@skane.se, tfn 040-333637

Läkare som är medicinskt ansvarig för området frågan berör

Charlotte Jeppsson, sektionschef handkirurgi
Undertecknad stödjer projektet. Signatur och namnförtydligande.



Verksamhetschef(-er)



Underskrift godkänner att frågan ställs samt att dialog med HTA syd initieras. Tidsåtgång för projektet varierar och sker efter överenskommelse med verksamhetschef. Signatur och namnförtydligande.

Ort och datum

Lund 23-12-07

Datum för inskickande.

Appendix 2: Sökstrategier

Ovid Medline:

Medline via Ovid 1946 to January 16, 2024		
1	((electr* or batter*) adj3 (glove* or mitten* or hand clothing or hand wear or handwear or hand warmer or heating aid* or rewarming)).ti,ab,kf.	144

Medline via Ovid 1946 to January 16, 2024		
1	exp hand injuries/ or (exp hand/ and (exp amputation, surgical/ or exp amputation, traumatic/ or amputation stumps/))	21335
2	((hand\$1 or finger\$1 or upper extremit*) adj3 (traum* or injur* or amput* or surger* or replantation*)).ti,ab,kf.	20248
3	1 or 2	34297
4	cold temperatures/ae or (cold temperatures/ and hyperesthesia/)	4685
5	(cold or thermal* or temperature* adj3 (intolerance or sensitiv* or hypersensitiv* or hyperesth*)).ti,ab,kf.	37119
6	4 or 5	41552
7	3 and 6	370

Cumulative Index to Nursing and Allied Health (CINAHL):

CINAHL 2024-01-17		
1	TI ((electr* OR batter*) N3 (glove* OR mitten* OR hand clothing OR hand wear OR handwear OR hand warmer OR heating aids OR rewarming)) OR AB ((electr* OR batter*) N3 (glove* OR mitten* OR hand clothing OR hand wear OR handwear OR hand warmer OR heating aid* OR rewarming))	54

CINAHL 2024-01-17		
1	MH "Hand Injuries+" OR MH "Hand Deformities, Acquired+" OR (MH "Hand+" AND (MH "Amputation+" OR MH "Amputation, Traumatic"))	6422
2	TI ((hand* OR finger* OR upper extremit*) N3 (traum* OR injur* OR amput* OR surger* OR replantation*)) OR AB ((hand* OR finger* OR upper extremit*) N3 (traum* OR injur* OR amput* OR surger* OR replantation*))	6057
3	S1 OR S2	10961
4	MH "Cold+/AE" OR MH "cold+" AND MH "Hyperesthesia"	800
5	TI (cold OR thermal* OR temperature* N3 (intolerance OR sensitiv* OR hypersensitiv* OR hyperesth*)) OR AB (cold OR thermal* OR temperature* N3 (intolerance OR sensitiv* OR hypersensitiv* OR hyperesth*))	30672
6	S4 OR S5	30926
7	S3 AND S6	162

HTA-rapporter

Sida/organisation	Datum	Sökfråga	Träffar	Inkluderade
SBU	2024-01-19	Handske	5	0
		Handskar		
		Köld	1	0
		Kyla	6	0
INAHTA	2024-01-19	((electr* or batter*) and (glove* or mitten* or hand clothing or hand wear or handwear or hand warmer or heating aid* or rewarming))	78	0
		((hand\$1 or finger\$1 or upper extremi*) and (traum* or injur* or amput* or surger* or replantation*)) and (cold or thermal* or temperature* and (intolerance or sensitiv* or hypersensitiv* or hyperesth*))	3	0
Cochrane	2024-01-19	((electr* or batter*) NEAR/3 (glove* or mitten* or hand clothing or hand wear or handwear or hand warmer or heating aid* or rewarming))	39	0
		((hand* or finger* or upper extremi*) NEAR/3 (traum* or injur* or amput* or surger* or replantation*)) AND (cold or thermal* or temperature* NEAR/3 (intolerance or sensitiv* or hypersensitiv* or hyperesth*))	3	0
Total			135	0