

Klinisk retningslinje for rensning af akutte og kroniske sår: Sæbe, skyllevæsker og skylletryk.

CENTER FOR KLINISKE RETNINGSLINJER

- CLEARINGHOUSE

Godkendt: 1. august 2014

Revisions dato: 1. februar 2017

Ophørsgdato: 31. juli 2017

Kliniske retningslinjer kan, mod angivelse af kilde, frit citeres helt eller delvis i ikke kommercielle sammenhænge. Indgår de i kommercielle sammenhænge skal der indgås specifik aftale.

www.cfkr.dk

kontakt@cfkr.dk

Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Aalborg Universitet
Frederik Bajers Vej 7 E4
DK-9220 Aalborg


AALBORG UNIVERSITY
DENMARK


DASYS
Dansk Sygepleje Selskab

Titel: Klinisk retningslinje for rensning af akutte og kroniske sår: Sæbe, skyllevæsker og skylletryk.

Indeksering

Hovedsøgeord

Hud og slimhinder.

Index søgeord

Sår, rensning, debridering, irrigation, sæbe, vand, isotonisk saltvand, skylletryk

Forfattergruppe

1. forfatter

Jette Skiveren, klinisk oversygeplejerske, cand.scient.san., SD. Mail:

jski0001@regionh.dk

2. forfatter

Susan Bermark, klinisk oversygeplejerske, SD. Mail: sber0002@regionh.dk

Begge forfatterne indgår i alle faser af udarbejdelsen af retningslinjen.

Arbejdsgruppe

Lis Kirkedal Bunder, sygeplejerske med klinisk specialistfunktion

Lisa Hedelund Lausen, sygeplejerske, fra 2013

Britta Østergaard Melby, afdelingssygeplejerske, SD

Heidi Nordahl Larsen, sygeplejerske, 2010-2013

Katja Safin Gudmundsen, sygeplejerske med klinisk specialistfunktion, 2010-2013

Arbejdsgruppen har deltaget i formulering af problemstilling, fokuserede spørgsmål, litteratursøgning, vurdering af litteratur og formulering af anbefalinger. Dermato-Venerologisk Afdeling og Videncenter for Sårheling, Bispebjerg Hospital

Kontaktperson

Jette Skiveren, mail: jski0001@regionh.dk

Anbefalet af

Afdelingsledelsen og Specialeansvarlig læge, Dermato-Venerologisk Afdeling og Videncenter for Sårheling, Bispebjerg Hospital

Dansk Selskab For Sårheling
Fagligt Selskab for Dermatologiske Sygeplejersker
Dansk Dermatologisk Selskab

Konsulenter

Hygiejnesygeplejerskerne, Bispebjerg Hospital og Jenny Dahl Knudsen, overlæge, dr.med. Klinisk Mikrobiologisk Afdeling Hvidovre Hospital: Drøftet spørgsmål vedr. vandkvalitet.

Godkendelse

Godkendt af Rådet for Center for Kliniske Retningslinjer, efter intern og ekstern bedømmelse. Den kliniske retningslinje er kvalitetsvurderet i henhold til retningslinjer fastlagt af centrets Videnskabelige Råd og vedtaget af Rådet for Center for Kliniske Retningslinjer.

Dato

Godkendt dato: 1. august 2014

Revisionsdato: 1. februar 2017

Ophørsdato: 31. juli 2017

Bedømt af

Den kliniske retningslinje lever op til kvalitetsniveauet for kliniske retningslinjer, som er beskrevet af Center for Kliniske Retningslinjer. Bedømmelsen er foretaget både internt og eksternt og ved en offentlig høring. Bedømmelsesprocessen er beskrevet på: www.cfkr.dk

Målgruppe

Sundhedspersonale i primær og sekundær sundhedssektor, der varetager behandlingen af mennesker med akutte og kroniske sår.

Baggrund

Indledning

Sår defineres som en vævsødelæggelse af huden. Sår inddeles i to grupper: Akutte og kroniske sår (1-6).

Både akutte og kroniske sår er et stort problem. Det anslås, at 50 til 60 børn ud af 1000, henvender sig på skadestuen med akutte sår som hudafskrabninger og dybere sår (7-10). Ved kroniske sår viser flere undersøgelser, at omkring 20-22% af de indlagte patienter har tryksår (11,12). Undersøgelser af trykspor og tryksår hos indlagte patienter, viser en prævalens fra 14% til 43% (13, 14). I et review opgøres prævalensen for bensår hos borgere, som modtager behandling fra sundhedsprofessionelle i en region fra 0,11% til 1,18% (11).

Rensning af sår er en yderst vigtig del af sårbehandling, da denne proces er med til at fjerne fx fremmedlegemer, sekreter, jordpartikler og nekrotisk væv. Ved rensning reduceres sårets bakteriebyrde, der antages at være en væsentlig årsag til manglende sårheling (5,15-17).

Sæbe

Danmark er formentlig et af de få lande, hvor sår stadig renses med sæbe (1,6,18-23). En undersøgelse viste, at 76 (77,5%) ud af 98 deltagerne ved Dansk Selskab for Sårhelings (DSFS) årsmøde, november 2009, brugte sæbe til rensning af sår, og ingen fortyndede sæben før brug. 60 deltagere (79%) kom "en sjat sæbe på en våd vaskeklud" og andre 12 (16%) kom "en sjat sæbe i vandet" (24). Ved DSFS' årsmøde i 2012 anvendte 1% sæbe i forbindelse med rensning af sårcavitet (upubliceret eget materiale). Sæben, som anvendes i dag, er fremstillet syntetisk (sæbe). Sæbe indeholder primært overfladeaktive stoffer (surfaktanter), men også blodgøringsmidler, bindere, skumforstærkere, fyldstoffer, vand, parfume og farvestoffer. Sæbe indeholder normalt ikke antimikrobielle eller desinficerende stoffer (25). Sæbe er produceret med henblik på brug ved rengøring, vask af tøj og rensning af intakt hud.

Eksperimenter, der sammenligner forskellige sæber og koncentrationer af sæbeopløsninger med isotonisk saltvand eller desinficerende væsker til at fjerne bakterier fra forskellige såroverflader viser, at brug af sæbe kan medføre

mikrovaskulær skade, være celletoksisk og have irriterende virkning på hud og sår (25-30).

Flere undersøgelser påpeger nødvendigheden af at sæben fortyndes 1:1000 for at undgå celletoksiske skader (26,29-35). Sædvanligvis indeholder sikkerhedsdatablade ikke oplysninger om i hvilken grad sæben skal fortyndes, når den skal anvendes til rensning af sår (30,36-39).

I studier af sår renses med sæbe benævnes den valgte sæbe ofte uden henvisning til produktnavn. Dette forhindrer læseren i at vurdere sæbens kemiske sammensætning (25,29,30,32-35,40). I studier, hvor sæbe indgår, er der ofte ikke angivet om sæbeopløsningen skylles af efter rensningsproceduren (26,32-34,41).

Internationalt ophørte man med at bruge sæbe i forbindelse med indførelsen af antimikrobielle skyllevæsker, en praksis man siden er gået væk fra på grund af resistensudvikling (3,10,15,42-45).

Vandhanevand og isotonisk saltvand

I dag anbefaler de fleste internationale guidelines og eksperter vandhanevand og/eller isotonisk saltvand til rensning af både akutte og kroniske sår (5,16,28,32,44,46-51). Danske eksperter anbefaler vandhanevand eller saltvand til rensning af sår (1,6,52).

Skylletryk for skyllevæsken

Skyllevæsken kan påføres såret fra kande, håndbruser, stor sprøjte med eller uden studs, elektrisk skyllemaskine og forskellige former for gazeswabs og vaskeklude (3,53,54). In vitro studier viser, at jo højere skylletryk des mere effektivt fjernes bakterier og snavs fra inflammerede sår, men at et skylletryk PSI>15 resulterer i svære traumer af vævet, der gør såret mere modtageligt for infektion (29,40,44,53,55-59).

Effekten af en rensning af sår afhænger også af den mængde væske der anvendes. Studier af skyllemetoder angiver sjældent mængden af skyllevæske (1,45).

Patientens perspektiv

Brug af sæbe kan have en religiøs og rituel betydning. Alle eksperter er enige om, at handlingen "at vaske sig" og brug af sæbe medvirker til en følelse af

velbefindende og velvære, foruden at forbedre udseendet og duften af huden (25). De negative konsekvenser af kroniske sår på helbredsrelateret livskvalitet er veldokumenterede. Kroniske sår på ben er hos mange patienter forbundet med svære smerter (17-65%) og søvnforstyrrelser (11,60). Konsekvenser som nedsat mobilitet, smerter, ildelugtende og uæstetiske forbindinger medfører ofte social isolation, og påvirker også patientens livskvalitet (61).

Sår har store økonomiske omkostninger for både borger, sekundær og primær sektor, hvilket i en engelsk undersøgelse estimeres til 2,5-3,1 millioner £/100.000 indbyggere (12). I et norsk studie er prisen på behandling af et neuropatisk fodsår anslået til 48.519 NKr. (62). I Danmark er udgifterne til sårbehandling i primær sektor i 2010 anslået til 735 millioner (63). Der foreligger ikke nye danske publikationer på omkostningerne.

Problemstillingen

Spørgsmålet er om den praksis, med brug af sæbe til rensning af sår, som mange i det danske sundhedsvæsen har, er gavnlig eller ligefrem skadelig for sårhelingen? Forskellen på dansk og international praksis synliggør, at der er behov for en klinisk retningslinje, hvor det vurderes, om der er evidens for brug af sæbe til rensning af sår. Hvis sæbe ikke kan anbefales, er det relevant at beskrive brug af vandhanevand i forhold til saltvand som ofte anvendes i udlandet til rensning af sår og med hvilket tryk dette skal appliceres.

Patientgruppen

Akutte og kroniske sår hos både børn og voksne. Retningslinjen omfatter ikke:

- peroperativ sårskylning
- sår der kræver steril skiftning fx operationssår de første 24 timer
- suturerede sår
- sår med adgang til hulrum
- sår på slimhinder
- pinpleje (fx ved behandling af fraktur)
- vakuumbehandling

Begrebsafklaring

Sår (sårbunden, sårcaviteten)

Sår er en vævsødelæggelse af huden. Akutte sår omfatter fx operations- og traumatiske sår, som er karakteriseret ved at være relativt frie for nekrotisk væv og er velvaskulariserede. Kroniske sår omfatter fx tryksår, diabetiske fodsår og ulcus cruris, som er karakteriseret ved stor bakteriebyrde, nekrotisk væv og der kan ses lommer og fistler. Det er sår, som sædvanligvis ikke er helet trods 8-12 ugers behandling.

Ætiologien til sår kan være mange som fx cancer, immunologiske sygdomme og bid, men den har ingen betydning for valg af sæbe, skyllevæske og skylletryk (1-6).

Sårheling

Organismens reaktion på vævsødelæggelse, hvor væv og funktion søges gendannet ved regeneration eller bindevævsheling. Traditionelt opdeles sårhelingen som en glidende overgang mellem tre faser: Inflammations-, proliferations- og maturationsfasen:

I **inflammationsfasen** (eksudationsfasen, oprensningsfasen) etablerer organismen sine forsvarsmekanismer mod vævslæsionen, opløser og fjerner læderet væv samt skaber et miljø, der er egnet til at opbygge nyt væv i. Ved mindre læsioner fx kirurgisk incision, strækker inflammationsfasen sig over 3-4 dage. Ved større sår og sår præget af komplicerende faktorer forlænges varigheden af fasen. Fasen omfatter en karkontraktion og andre koagulationsmekanismer, som fremmer hæmostasen, en produktion af vækstfaktorer og ophobning af en række inflammatoriske celler. Den inflammatoriske fase er kendetegnet af tilstedeværelse af symptomerne rødme, varme, hævelse og ømhed i sårområdet.

Proliferationsfasen (fibroplasi-, granulations- eller regressionsfasen) er en fortsættelse af inflammationsfasen og er karakteriseret ved invasion af fibroblaster og nydannelse af kapilærer og bindevæv.

Maturationsfasen (modnings-, ar- eller remodeleringsfasen). I denne fase overgår granulationsvæv til modnet arvæv.

Sårheling vurderes ud fra absolut heling eller procentvis reduktion i areal og eller volumen samt i forhold til tid. (3,6,64)

Sårinfektion

Tilstedeværelse af patogene mikroorganismer i et antal, der hindrer sårheling. Sårinfektion vurderes ud fra forskellige kriterier afhængig af sårtype. Kriterierne kan være rødme, varme, hævelse, smerter, pus og unormal lugt i kombination med kvantificering af antal bakterier pr. gram væv, hvor grænsen $>10^5$ ofte anvendes. Mikroorganismer kan godt hindre sårheling uden at der ses de klassiske infektionssymptomer. (2-4,6,10,65-68)

Sæbe / detergent

Den sæbe, der anvendes i dag, er fremstillet syntetisk (sæbe) og indeholder overfladeaktive stoffer (surfaktanter), samt blødgøringsmidler, bindere, skumforstærkere, fyldstof, vand, parfume og farvestoffer. Sæbe indeholder normalt ikke desinficerende eller antimikrobielle stoffer (25).

Vandhanevand / drikkevand

Vandhanevand, der anvendes til rensning af sår, skal have en kvalitet, så det kan drikkes. I nogle studier anbefales det, at lade vandet løbe i op til 30 sekunder, før det anvendes til rensning af sår (67,69). Vandhanevand må dog ikke anvendes til sår, der kræver steril skiftning fx sår med adgang til hulrum og operationssår de første 24 postoperative timer (70). Skyllevæsken bør være tempereret minimum 32 (hudtemperaturen) og gerne op til 37 grader (kernetemperaturen)(5).

Skylletryk og Pounds per Square Inch

Skylletryk er bl.a. direkte proportionalt med størrelsen af sprøjte og kanyle, der anvendes. Pounds per Square Inch (PSI)(lb_f/in^2) anvendes til præcisering af et skylletryk, og svarer til væsketrykket pr. kvadrat tomme af huden eller såroverfladen.

Et tryk på 8-15 PSI kaldes højtryksskylning, og et tryk under PSI 8 kaldes lavtryksskylning (56). Skylletryk på $\text{PSI}>15$ som fx vandjet tilbydes kun af specialister og til særlige og stærkt forurenede sår, da det kan resultere i svære traumer af vævet, der gør såret mere modtagelige for infektion (76, 81).

Højtryksskylning ($\text{PSI}=8-15$) opnås fx ved skylning med en 35 ml sprøjte og studs (plastkateter, kanyle, skylleskjold) på 19 gauge (56,71,82). I Danmark

anvendes ofte en sprøjte på 30 ml sammen med en kanyle på 18-20 Gauge eller et skylleskjold med en 20 ml sprøjte, hvilket giver et skylletryk på ca. 7-10 PSI ifølge Stevensons undersøgelse (56).

Sprøjten skal tømmes med størst mulige tryk ved brug af to hænder, vinkelret og tæt på såret (71). Det anbefales, at der anvendes ca. 150 ml skyllevæske per 5 cm sårlængde/diameter (1,56,72)

Lavtryksskylning ($PSI \leq 8$) opnås ved skylning med vand fra kande, skylning med håndbruser eller stor sprøjte med studs, der er større end 20 Gauge (29,53,55-59,73,82).

Formål

At give anbefalinger for rensning af akutte og kroniske sår, således at:

- såret får optimale betingelser for heling
- såret heler hurtigst muligt
- risikoen for sårinfektion minimeres
- risikoen for bivirkninger ved sæbe, skyllevæske og skylletryk minimeres

Metode

Fokuserede spørgsmål

Fokuseret spørgsmål 1

Hvilken evidens er der for, at rensning af akutte og kroniske sår med sæbe og vandhanevand, sammenlignet med vandhanevand eller isotonisk saltvand, reducerer frekvensen af infektion og nedsætter tiden for sårheling?

Fokuseret spørgsmål 2

Hvilken evidens er der for, at rensning af akutte og kroniske sår med vandhanevand, sammenlignet med isotonisk saltvand, reducerer frekvensen af infektion og nedsætter tiden for sårheling?

Fokuseret spørgsmål 3

Hvilken evidens er der for, at et skylletryk mellem PSI 8 og 15 ved rensning af akutte og kroniske sår, som er inflammatorisk og sår præget af mere fastsiddende forurening som fx jordpartikler eller nekrotisk væv, sammenlignet med et skylletryk, der er mindre end PSI 8 reducerer frekvensen af infektion og nedsætter tiden for sårheling?

Litteratursøgning og -vurdering Søgestrategi

Der er gennemført elektroniske systematiske litteratursøgninger i forhold til hvert enkelt fokuseret spørgsmål i PubMed, Cinahl, Web of Science, Cochrane Library og hjemmesider med internationale guidelines ud fra MeSH-termer på specifikt relaterede søgeord (se bilag 1 for søgeprotokol med angivelse af specifikke hjemmesider/databaser). Der er fundet nogle artikler ved kædesøgning, gennemgang af referencelister for læste artikler og relaterede artikler. Søgestrategien ses i tabelform i bilag 1.

Søgningerne er afgrænset til engelsk, svensk, norsk og dansksproget artikler. Den primære søgning foregik den 15. oktober 2010 og ved revision den 26. februar 2014.

Alle tilgængelige abstrakt blev læst, og gennemgået for inklusions- og eksklusionskriterier og med fokus på definitionen af sår, hvorved relevante studier blev fundet.

Der er primært anvendt randomiserede undersøgelser og metaanalyser. Ved spørgsmål 1 vedr. sæbe var der ingen relevante studier, hvorfor undersøgelser med lavere evidensniveau indgår.

Den udvalgte litteratur er vurderet ved hjælp af Sekretariat for Referenceprogrammets checklister (74) af to medlemmer med forskningsmæssig kompetence (JS og SB). Ved uenighed blev tredjepart inddraget indtil opnåelse af konsensus. Studiernes evidensniveau blev angivet jf. evidenshierarkiet (bilag 2), og såfremt studier havde metodiske problemer, blev deres grad af styrke nedgraderet og markeret med '**'.

De studier, der indgår i anbefalingerne, er beskrevet i bilag 3. Anbefalinger baseret på evidensstyrke A er beskrevet med "skal" eller "bør", anbefalinger på evidensstyrke B, C og D er beskrevet med "kan". Anbefalingerne blev formuleret af hovedforfatterne og arbejdsgruppen.

Ekskluderede artikler

Artikler, der blev ekskluderede, havde fokus på:

- peroperativ sårskylning
- sår der kræver steril skiftning fx operationssår de første 24 timer

- sår med adgang til hulrum
- sår på indre organer
- sår på slimhinder
- antibiotisk behandling eller -skylning
- rensning af stråleskadede hud
- pinpleje
- brug af Aloe Vera
- vakuumbehandling
- håndhygiejne og præoperativt bad /-vask
- øjen-, næse-, lunge-, blæreskylning
- sår i mundhulen
- ultralydsundersøgelse

Søgeord

Søgeord spørgsmål 1 vedr. brug af sæbe

#1 MeSH soap OR soap* OR MeSH detergents OR detergent*

#2 MeSH Wounds and Injuries OR MeSH Skin Ulcer OR MeSH Diabetic Foot OR wound* OR ulcer* OR bite* OR abrasion* OR laceration* OR diabetic foot OR diabetic feet

#3 MeSH Water OR water OR saline

#4 MeSH Debridement OR debride* OR clean* OR wash* OR irrigat* OR shower* OR bath* OR rins*

#5 (#1 AND #2 AND #3 AND #4)

Antal abstrakt inkl. overlap: 53

(PubMed:10, Web of Science: 4, Cinahl: 4, Cochrane review: 16, Cochrane clinical trials: 19)

Ved revision 26.02.2014 blev der identificeret 22 abstrakt inkl. overlap, men ingen relevante: PubMed: 6, Web of Science: 4, Cinahl: 9, Cochrane: 3.

Søgeord spørgsmål 2 vedr. brug af vandhanevand eller isotonisk saltvand

#2 MeSH Wounds and Injuries OR MeSH Skin Ulcer OR MeSH Diabetic Foot OR wound* OR ulcer* OR bite* OR abrasion* OR laceration* OR diabetic foot OR diabetic feet

#3 MeSH Water OR water OR saline

#4 MeSH Debridement OR debride* OR clean* OR wash* OR irrigat* OR shower* OR bath* OR rins*

#6 (#2 AND #3 AND #4)

Antal abstrakt inkl. overlap: 582

(PubMed:186, Web of Science: 63, Cinahl: 40, Cochrane review: 98, Cochrane clinical trials: 195)

Ved revision 26.02.2014 blev der identificeret 146 abstrakt inkl. overlap:

PubMed: 88, Web of Science: 47, Cinahl: 2, Cochrane: 9. Kun 2 opdaterede Cochrane reviews havde relevans, men gav ingen ny viden (5,64).

Søgeord spørgsmål 3 vedr. skylletryk

#2 MeSH Wounds and Injuries OR MeSH Skin Ulcer OR MeSH Diabetic Foot OR wound* OR ulcer* OR bite* OR abrasion* OR laceration* OR diabetic foot OR diabetic feet

#4 MeSH Debridement OR debride* OR clean* OR wash* OR irrigat* OR shower* OR bath* OR rins*

#7 Pounds per Square Inch OR PSI

#8 (#2 AND #4 AND #7)

Ved revision 26.02.2014 vedr. skylletryk blev der foretaget ny søgning uden tidsafgrænsning og frem, hvilket ses af nedennævnte tabel:

Søgning 26.02.2014.		Ekskluderet ud fra titel og/ eller abstrakt	Ekskluderet pga dubletter	Ekskluderes ud fra tjeklister	Inkluderet studier
PubMed	20	16		2	2
Web of science	31	27	4		
Cochrane	3	2	1		
Cinahl	8	7	1		
Kædesøgning, gennemgang af referencelister	2			1	1

Litteraturgennemgang

Spørgsmål 1 vedr. brug af sæbe

Der findes ingen RCT eller clinical trials studier, der sammenligner rensning af sår med "sæbe og vandhanevand" versus vandhanevand eller isotonisk saltvand.

Et RCT beskriver effekten af rensning af sår med sæbe og kun i forbindelse med en antibiotisk opløsning (Bacitracin)(40). Som følge af resistensudvikling anvendes antibiotiske skyllevæsker ikke længere. Studiet er ikke egnet til vurdering af sæbes effekt i forhold til vandhanevand og isotonisk saltvand.

Det fokuserede spørgsmål kunne ikke belyses ud fra RCT, hvorfor studier på lavere evidensniveau blev vurderet mhp. hvilken evidens, der er for rensning af akutte og kroniske sår med sæbe:

Sæbe er effektiv til at opløse svært fastsiddende nekrotisk væv og reducere bakterieantallet, men dyre- og in vitro forsøg viser, at sæbe kan være celletoktisk samt beskadige mikrocirkulationen, hvilket dog mindskes ved fortynding af sæben fx 1:1000 (25,26,28-35) (IV). Grad af fortynding af sæbe for ikke-toksisk effekt til brug ved rensning af sår er ikke angivet på produkter som markedsføres i Danmark (37-39)(IV). Mange produkter til rensning af hud er allergene (27)(IV).

Da brug af sæbe ikke anvendes internationalt, vil man ikke kunne forvente RCT, der afdækker dette.

De undersøgelser, der foreligger om sæbes skadelige virkninger sammenholdt med mangel på dokumentation for sæbes evt. positive virkninger fx i form af RCT gør at sæbe ikke kan anbefales. (25-35)(IV)

Ved revision 26.02.2014 blev der ikke identificeret ny viden.

Spørgsmål 2 vedr. brug af vandhanevand eller isotonisk saltvand

Litteratursøgningen omfatter to Cochrane review og en systematisk oversigtsartikel. De RCT, der blev fundet ved søgningerne, indgår i nævnte reviews.

Det ene Cochrane review gennemgår litteraturen ud fra en opdeling i akutte og kroniske sår:

Akutte sår

Et Cochrane review beskriver effekten af vandhanevand og isotonisk saltvand, hvor pooling af data viser nogen evidens for reduktion i infektioner ved brug af vandhanevand. Samtidig er der ikke evidens for, at vandhanevand øger infektionsraten ved rensning af akutte sår i forhold til brug af isotonisk saltvand (5)(Ia). En systematisk oversigtsartikel understøtter dette (45)(Ia).

Kroniske sår

Et Cochrane review konkluderer, at der ikke er forskel i antallet af helede sår eller infektioner ved brug af vandhanevand eller isotonisk saltvand til rensning af kroniske sår (5)(Ia).

Det andet Cochrane review har kun fokus på rensning af tryksår (kroniske sår). I dette review vurderes flere forskellige skyllevæsker fx aloe vera, sølvklorid (desinficerende væske), vandhanevand og isotonisk saltvand. I reviewet indgår kun et studie, hvor der er fokus på vandhanevand og isotonisk saltvand, som er de skyllevæsker denne retningslinje har fokus på. Population i netop dette studie er så lille, at forfatterne ikke har kunnet drage en konklusion. Dette studie indgår i Fernandez et al 2013 metaanalyse, hvor dette problem elimineres p.g.a. pooling. (64)(Ia)

Samlet viser litteraturen, at der ikke er forskel på frekvensen af infektioner ved brug af vandhanevand i forhold til isotonisk saltvand (5)(Ia). Vandhanevand anbefales, da det er let tilgængeligt både på hospital og i borgerens hjem, og der er økonomiske fordele ved at anvende vandhanevand frem for isotonisk saltvand (5)(IV).

Vandhanevand, der anvendes til rensning af sår, skal have en kvalitet, så det kan drikkes (5)(IV). I nogle studier anbefales det at lade vandet løbe i op til 30 sekunder, før det anvendes til rensning af sår (67,69)(IV). Skyllevæsken bør være tempereret minimum 32 (hudtemperaturen) og gerne op til 37 grader (kernetemperaturen)(5)(IV).

Konklusionen er, at vandhanevand kan anbefales til rensning af akutte og kroniske sår, hvis vandet har en kvalitet, så det kan drikkes. Hvis vandkvaliteten ikke er acceptabel, kan der anvendes isotonisk saltvand. (5)(Ia)

Ved revision 26.02.2014 blev der ikke identificeres ny viden.

Spørgsmål 3 vedr. skylletryk

Litteratursøgningen omfatter

- to RCT, der sammenligner lavtryks- versus højtryksskylning (75,84)
- et RCT, der sammenligner 2 forskellige metoder til højtryksskylning (81)

Det ene studie, der sammenligner lavtryks- versus højtryksskylning, viser at skylning af akutte inflammærede sår med et skylletryk på PSI=13 versus PSI=0,05 i større grad reducerer infektion og inflammation (75). Studiets styrke er nedgraderet pga. metodiske svagheder, som er beskrevet i bilag 3, Evidenstabel (75)(Ib).

Det andet studie, der sammenligner lavtryks- versus højtryksskylning, viser at skylning af kroniske sår med et skylletryk på PSI=10-15 versus PSI<8 heler hurtigere. Studiets styrke er nedgraderet pga. metodiske svagheder, som er beskrevet i bilag 3, Evidenstabel (84)(Ib).

Det studie, der sammenligner 2 forskellige metoder til højtryksskylning med samme skylletryk (PSI=8) til rensning af akutte inflammærede sår, viser at der ikke er nogen forskel i frekvens i sårinfektion. Studiet viser, at nævnte metoder er ligeværdige til at opnå højtryksskylning (81).

Flere eksperimenter understøtter ovennævnte RCT's konklusion (29,35,53,54,56,57,59,77,78)(IV).

Hvis et sår er inflammeret og/eller er præget af mere fastsiddende nekrotisk væv er det relevant at foretage rensning med skyllevæske påført med et højt tryk. De negative konsekvenser af skylletrykket er direkte proportionalt med trykket, hvorfor et skylletryk bør være mellem PSI 8 til 15. I Danmark anvendes ofte en sprøjte på 30 ml sammen med en kanyler på 18-20 Gauge eller et skylleskjold med en 20 ml sprøjte, hvilket giver et skylletryk på PSI=8-10 ifølge Stevensons undersøgelse (6,56).

Anbefalinger

1. Det kan ikke anbefales, at sæbe anvendes til rensning af akutte og kroniske sår. (25-35)(IV)(D)

2. Vandhanevand bør anvendes til rensning af akutte og kroniske sår. Vandet skal have en kvalitet, så det kan drikkes. Hvis vandkvaliteten ikke er acceptabel, kan der anvendes isotonisk saltvand. (5,45,64)(Ia)(A)

3. Akutte sår, som er inflammeret og/eller præget af mere fastsiddende forurening som fx jordpartikler eller nekrotisk væv, kan renses med skyllevæske påført med et tryk på PSI=8-15 (højtryksskylning). (75)(Ib)(B*)

Kroniske sår, som er inflammeret og/eller præget af mere fastsiddende forurening som fx jordpartikler eller nekrotisk væv, bør renses med skyllevæske påført med et tryk på PSI=8-15 (højtryksskylning). (84)(Ib)(B*)

Se eksempel på lokal instruks/vejledning for rensning af akutte og kroniske sår i bilag 4.

Monitorering

Indikatorer (standarder angivet i %)

1. Andel patienter, som har et akut eller kronisk sår, hvor rensningen er foregået med vandhanevand eller isotonisk saltvand (85%).

Referencer

- (1) Lind J. Skadestuesår. Fokus på Sårpleje. 2003;1:5.
http://www.coloplast.dk/saaroghudpleje/Sundhedspersonale/Publikationer/FokusPaaSaar/Documents/1_03.pdf
- (2) Moffatt CJ. Identifying criteria for wound infection. European Wound Management Association (EWMA) 2005.
http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/Position_Documents/2005__Wound_Infection_/English_pos_doc_final.pdf
- (3) Lindholm C. Sår. 1. udgave ed. [Kbh.]: Gad; 2005.
- (4) Moffatt CJ. Management of wound infection. Europea Wound Management Association (EWMA) 2006.
http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/Position_Documents/2006/English_pos_doc_2006.pdf
- (5) Fernandez R, Griffiths R. Water for wound cleansing. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Feb 15;2:CD003861. doi: 10.1002/14651858.CD003861.pub3.
- (6) Gottrup F, Karlsmark T. Sår: Baggrund, diagnose og behandling. 2. udgave ed. Kbh.: Munksgaard Danmark; 2008.
- (7) Manheimer DI, Dewey J, Mellinger GD, Corsa L, Jr. 50,000 Child-Years of Accidental Injuries. Public Health Rep. 1966;81(6):519-533.
- (8) McCaig LF. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 1996 outpatient department summary. Adv.Data. 1997;17;(294)(294):1-17.
- (9) Rivara FP. Epidemiology of childhood injuries. I. review of current research and presentation of conceptual framework. Am.J.Dis.Child. 1982 May;136(5):399-405.
- (10) Bansal BC, Wiebe RA, Perkins SD, Abramo TJ. Tap water for irrigation of lacerations. Am.J.Emerg.Med. 2002 Sep;20(5):469-472.
- (11) Briggs M, Closs.S.J. The prevalence of leg ulceration; a review of the literature. European Wound Management Association Journal (EWMA) 2003;3(2):14-20.

(12) Posnett J, Gottrup F, Lundgren H, Saal G. The resource impact of wounds on health-care providers in Europe. *J.Wound Care*. 2009;18(4):154-161.

(13) Bermark S, Brostrup Jensen L, Krejberg E, Norden A, Trangbæk R, Palmberg J, et al. Seks prævalensundersøgelser for tryksår: øjebliksbilleder fra danske hospitaler. *Sår*. 2009;17(4):203-210.

(14) Moore Z, Johanssen E, van Etten M. A review of PU prevalence and incidence across Scandinavia, Iceland and Ireland (Part I). *J Wound Care*. 2013 Jul;22(7):361-2, 364-8

(15) Morison M, Ovington LG, Wilkie K. *Chronic wound care: a problem based learning approach*. London: Mosby; 2004.

(16) Fernandez R, Griffiths RD, Ussia CA. *Effectiveness of Solutions, Techniques and Pressure in Wound Cleansing*. Joanna Briggs Institute. 2006.

www.jbiconnect.org/jbi/pdf/TR_2006_2_2.pdf

(17) Kirketerp-Møller K, Gottrup F. Bacterial biofilm in chronic wounds. *Ugeskr.Laeger* 2009 Mar 23;171(13):1097.

(18) Andersen H. Forebyggelse bevarer ben. *Sygeplejersken*. 2001;101(26):20-29

(19) Fogh K. Det inficerede kroniske sår. *Fokus på Sårpleje*. 2002;11(2):8-10.
www.coloplast.dk/saaroghudpleje/Sundhedspersonale/Publikationer/FokusPaaSaar/Documents/2_02.pdf

(20) Rydahl Hansen S, Mølholm B. Sygepleje til patienter med kræftsår. *Sygeplejersken*. 2004;104(26):24-33.

(21) Gottrup F. Trends in surgical wound healing. *Scand.J.Surg*. 2008;97(3):220-5; discussion 225-6.

(22) Gottrup F, Karlsmark T. Current management of wound healing. *G.Ital.Dermatol.Venereol*. 2009;144(3): 217-228.

(23) Videncenter for Sårheling, Bispebjerg Hospital. *Kliniske retningslinjer vedr. sårbehandling, undersøgelser, diabetiske fodsår, venøse bensår og tryksår*. 2008.
www.bispebjerghospital.dk/menu/Afdelinger/Kliniske+afdelinger/Dermato-

[venerologisk+Afdeling+og+Videncenter+for+Saarheling/Videncenter+for+Saarheling/For+sundhedsfaglige/](#)

(24) Bermark S, Skiveren J. Tværsnitsundersøgelse af sundhedspersonales brug af sæbe ved rensning af sår (Dansk Selskab For Sårheling). Videncenter for Sårheling, Bispebjerg Hospital. 2009. (Ikke publiceret materiale).

(25) Wolf R, Wolf D, Tuzun B, Tuzun Y. Soaps, shampoos, and detergents. Clin.Dermatol. 2001;19(4):393-397.

(26) Branemark PI, Albrektsson B, Lindstrom J, Lundborg G. Local tissue effects of wound disinfectants. Acta Chir.Scand.Suppl. 1966;357:166-176.

(27) Flyvholm MA. Contact allergens in registered cleaning agents for industrial and household use. Br.J.Ind.Med. 1993;50(11):1043-1050.

(28) Witkowski JA, Parish LC. Wound cleansers. Clin.Dermatol. 1996;14(1):89-93.

(29) Bhandari M, Adili A, Schemitsch EH. The efficacy of low-pressure lavage with different irrigating solutions to remove adherent bacteria from bone. J.Bone Joint Surg.Am. 2001;83-A(3):412-419.

(30) Wilson JR, Mills JG, Prather ID, Dimitrijevic SD. A toxicity index of skin and wound cleansers used on in vitro fibroblasts and keratinocytes. Adv.Skin Wound Care. 2005;18(7):373-378.

(31) Foresman PA, Payne DS, Beker D, Lewis D, Rodeheaver G. A relative Toxicity Index for Wound Cleaners. Wounds 1993;5(5):226-32.

(32) Anglen J, Apostoles PS, Christensen G, Gainor B, Lane J. Removal of surface bacteria by irrigation. J.Orthop.Res. 1996;14(2):251-254.

(33) Conroy BP, Anglen JO, Simpson WA, Christensen G, Phaup G, Yeager R, et al. Comparison of castile soap, benzalkonium chloride, and bacitracin as irrigation solutions for complex contaminated orthopaedic wounds. J.Orthop.Trauma. 1999;13(5):332-337.

(34) Marberry KM, Kazmier P, Simpson WA, Christensen GD, Phaup JG, Hendricks KJ, et al. Surfactant wound irrigation for the treatment of staphylococcal clinical isolates. Clin.Orthop.Relat.Res. 2002;(403)(403):73-79.

- (35) Owens BD, White DW, Wenke JC. Comparison of irrigation solutions and devices in a contaminated musculoskeletal wound survival model. *J.Bone Joint Surg.Am.* 2009;91(1):92-98.
- (36) Larsen JR. Kortlægning og sundheds- og miljømæssig vurdering af håndsæbe. Miljøministeriet, Danmark 2006.
- (37) ECOSOAP™. ECOSOAP™ 4,5 Hudvenlig och parfymfri tvättlotion. Produktinformation. 2008. <http://filer.ecowest.se/F-Ecosoap%20purum.pdf>
- (38) Ecowest AB G. ECOSOAP™ 4,5. Säkerhetsdatablad. 2009. <http://filer.ecowest.se/S-Ecosoap%20purum.pdf>
- (39) Danpleje. Derma sårsæbe, Produktinformation. 2010. www.derma.dk
- (40) Anglen JO. Comparison of soap and antibiotic solutions for irrigation of lower-limb open fracture wounds. A prospective, randomized study. *J.Bone Joint Surg.Am.* 2005;87(7):1415-1422.
- (41) Owens BD, Wenke JC, Svoboda SJ, White DW. Extremity trauma research in the United States Army. *J.Am.Acad.Orthop.Surg.* 2006;14(10 Spec No.):S37-40.
- (42) Kirsner RS, Froelich CW. Soaps and detergents: understanding their composition and effect. *Ostomy Wound.Manage.* 1998;44(3A Suppl):62S-69S; discussion 70S.
- (43) Petrisor B, Jeray K, Schemitsch E, Hanson B, Sprague S, Sanders D, et al. Fluid lavage in patients with open fracture wounds (FLOW): an international survey of 984 surgeons. *BMC Musculoskelet.Disord.* 2008;9:7.
- (44) Atiyeh BS, Dibo SA, Hayek SN. Wound cleansing, topical antiseptics and wound healing. *Int.Wound.J.* 2009;6(6):420-430.
- (45) Bee TS, Maniya S, Fang ZR, Yoong GLN, Abdullah M, Choo JCNea. Wound bed preparation - cleansing techniques and solutions: A systematic review. *Singapore Nursing Journal* 2009;36(1):16-23.
- (46) Saunders J. Wound care--toilet cleaner for wound care? *Community Outlook* 1989;8:11-13.

(47) Saunders J. Toilet cleaner for wound care? Nurs.RSA 1989;4(10):14-15.

(48) The Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). Assessment & Management of Stage I to IV Pressure Ulcers. The Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO) 2007.

www.rnao.org/Storage/29/2371_BPG_Pressure_Ulcers_I_to_IV.pdf

(49) The Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). Assessment and Management of Foot Ulcers for People with Diabetes. The Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO) 2005.

www.rnao.org/Storage/11/536_BPG_Assessment_Foot_Ulcer.pdf

(50) American Society of Plastic Surgeons. Evidence-based clinical practice guideline: chronic wounds of the lower extremity. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) 2007.

www.plasticsurgery.org/Documents/Medical_Professionals/Evidence-based-Clinical-Practice-Guideline-Chronic-Wounds-of-the-Lower-Extremity.pdf

(51) University of Texas, School of Nursing, Family Nurse Practitioner Program. Management of human bite wounds. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). 2008. www.guideline.gov/content.aspx?id=10860

(52) Gottrup F, Bermark S, Müller K. Lokal sårbehandling: skiftning af sårbandage. Ugeskr.læger 2008;170(1/2):44-46.

(53) Rodeheaver GT, Smith SL, Thacker JG, Edgerton MT, Edlich RF. Mechanical cleansing of contaminated wounds with a surfactant. Am.J.Surg. 1975;129(3):241-245.

(54) Wheeler CB, Rodeheaver GT, Thacker JG, Edgerton MT, Edlich RF. Side-effects of high pressure irrigation. Surg Gynecol Obstet 1976;143(5):775-8.

(55) Bhaskar SN, Cutright D, Hunsuck EE, Gross A. Pulsating water jet devices in debridement of combat wounds. Milit Med 1971;136:264-266.

(56) Stevenson TR, Thacker JG, Rodeheaver GT, Bacchetta C, Edgerton MT, Edlich RF. Cleansing the traumatic wound by high pressure syringe irrigation. JACEP 1976;5(1):17-21.

- (57) Brown LL, Shelton HT, Bornside GH, Cohn I, Jr. Evaluation of wound irrigation by pulsatile jet and conventional methods. *Ann.Surg.* 1978;187(2):170-173.
- (58) Dirschl DR, Duff GP, Dahners LE, Edin M, Rahn BA, Miclau T. High pressure pulsatile lavage irrigation of intraarticular fractures: effects on fracture healing. *J.Orthop.Trauma* 1998;12(7):460-463.
- (59) Draeger RW, Dahners LE. Traumatic wound debridement: a comparison of irrigation methods. *J.Orthop.Trauma* 2006;20(2):83-88.
- (60) Østergaard B. Livskvalitet hos diabetikere med fodsår indlagt i Videncenter for Sårheling. *Sår* 2008;16(3):112-122.
- (61) Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *J.Am.Geriatr.Soc.* 2009;57(7):1175-1183.
- (62) Sørgård B, Aas E, Johansen OE. Kostnader for behandling av nevropatiske diabetes fotsår til tilheling. *Sår* 2009;17(4):193-200.
- (63) Hjort A, Gottrup F. Cost of wound treatment to increase significantly in Denmark over the next decade. *J.Wound Care* 2010;19(5):173-4, 176, 178, 180, 182, 184.
- (64) Moore ZE, Cowman S. Wound cleansing for pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Mar 28;3:CD004983. doi: 10.1002/14651858.CD004983.pub3.
- (65) Lyman IR, Tenery JH, Basson RP. Correlation between decrease in bacterial load and rate of wound healing. *Surg.Gynecol.Obstet.* 1970;130(4):616-621.
- (66) Angeras MH, Brandberg A, Falk A, Seeman T. Comparison between sterile saline and tap water for the cleaning of acute traumatic soft tissue wounds. *Eur.J.Surg.* 1992;158(6-7):347-350.
- (67) Griffiths RD, Fernandez RS, Ussia CA. Is tap water a safe alternative to normal saline for wound irrigation in the community setting? *J.Wound Care* 2001;10(10):407-411.

- (68) Bowler PG. The 10⁽⁵⁾ bacterial growth guideline: reassessing its clinical relevance in wound healing. *Ostomy Wound.Manage.* 2003;49(1):44-53.
- (69) Valente JH, Forti RJ, Freundlich LF, Zandieh SO, Crain EF. Wound irrigation in children: saline solution or tap water? *Ann.Emerg.Med.* 2003;41(5):609-616.
- (70) Kamp Nielsen B, Alvsvåg H. *Sygeplejebogen 2: teori og metode: del 1. 2. udgave ed. Kbh.: Gad; 2008.*
- (71) Singer AJ, Hollander JE, Subramanian S, Malhotra AK, Villez PA. Pressure dynamics of various irrigation techniques commonly used in the emergency department. *Ann.Emerg.Med.* 1994;24(1):36-40.
- (72) Chisholm CD. Wound evaluation and cleansing. *Emerg.Med.Clin.North Am.* 1992;10(4):665-672.
- (73) Anglen JO. Wound irrigation in musculoskeletal injury. *J.Am.Acad.Orthop.Surg.* 2001;9(4):219-226.
- (74) Sekretariatet for Referenceprogrammer. Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer. 2004. www.dahanca.dk/get_media_file.php?mediaid=155
- (75) Longmire AW, Broom LA, Burch J. Wound infection following high-pressure syringe and needle irrigation. *Am.J.Emerg.Med.* 1987;5(2):179-181.
- (76) Granick MS, Tenenhaus M, Knox KR, Ulm JP. Comparison of wound irrigation and tangential hydrodissection in bacterial clearance of contaminated wounds: results of a randomized, controlled clinical study. *Ostomy Wound.Manage.* 2007;53(4):64-6, 68-70, 72.
- (77) Rodeheaver GT, Pettry D, Thacker JG, Edgerton MT, Edlich RF. Wound cleansing by high pressure irrigation. *Surg.Gynecol.Obstet.* 1975;141(3):357-362.
- (78) Edlich RF, Rodeheaver GT, Morgan RF, Berman DE, Thacker JG. Principles of emergency wound management. *Ann.Emerg.Med.* 1988;17(12):1284-1302.
- (79) Rodeheaver GT. Pressure ulcer debridement and cleansing: a review of current literature. *Ostomy Wound.Manage.* 1999;45(1A Suppl):80S-85S; quiz 86S-87S.

(80) Moore Z, Cowman S. A systematic review of wound cleansing for pressure ulcers. J.Clin.Nurs. 2008;17(15):1963-1972.

(81) Chisholm CD, Cordell WH, Rogers K, Woods JR. Comparison of a new pressurized saline canister versus syringe irrigation for laceration cleansing in the emergency department. Ann.Emerg.Med. 1992;21(11):1364-1367.

(82) Gall TT, Monnet E. Evaluation of fluid pressures of common wound-flushing techniques. Am J Vet Res. 2010 Nov;71(11):1384-6

(83) Ho CH, Bensitel T, Wang X, Bogie KM. Pulsatile lavage for the enhancement of pressure ulcer healing: a randomized controlled trial. Phys Ther. 2012 Jan;92(1):38-48.

(84) Shetty R, Barreto E, Paul KM. Suction assisted pulse lavage: randomized controlled studies comparing its efficacy with conventional dressings in healing of chronic wounds. Int Wound J. 2014 Feb;11(1):55-63

Formkrav

Følger opsætning og overskifter angivet i manualen.

Redaktionel uafhængighed

Den kliniske retningslinje er udviklet uden ekstern støtte og den bidrag ydende organisations synspunkter eller interesser har ikke haft indflydelse på de endelige anbefalinger.

Interessekonflikt

Ingen af gruppens medlemmer har interessekonflikter i forhold til den udarbejdede klinisk retningslinje.

Bilag

- Bilag 1 Søgeprotokol
- Bilag 2 Evidenshierarkiet
- Bilag 3 Evidenstabel over inkluderede studier
- Bilag 4 Lokal instruks/vejledning for rensning af akutte og kroniske sår.
- Bilag 5 Resume
- Bilag 6 Eksempel på skema til monitorering/audit af metode til rensning af sår

Bilag 1 Søgeprotokol

Søgestrategi i forhold til rensning af akutte og kroniske sår: Brug af sæbe, skyllevæske og skylletryk		
Søgeord		
MeSH soap, soap*, MeSH detergents, detergent*, MeSH Wounds and Injuries, MeSH Skin Ulcer, MeSH Diabetic Foot, wound*, ulcer*, bite*, abrasion*, laceration*, diabetic foot, diabetic feet, MeSH Water, water, saline, MeSH Debridement, debride*, clean*, wash*, irrigat*, shower*, bath*, rins*, Pounds per Square Inch, PSI		
Udvælgelseskriterier		Databaser
Inklusion	Eksklusion	
<p>Litteratortyper</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metaanalyser - Systematiske oversigtsartikler - Randomiserede klinisk kontrollerede studier - Evidensbaserede kliniske retningslinjer <p>Limits</p> <p>Engelske, dansk-, svensk- og norsksproget artikler.</p> <p>Patientpopulation</p> <p>Både børn og voksne med akutte og kroniske sår.</p>	<p>Artikler med fokus på</p> <ul style="list-style-type: none"> - peroperativ sårskylning - sår der kræver steril skiftning fx operationssår de første 24 timer - suturerede sår - sår med adgang til hulrum - sår på indre organer - sår på slimhinder - antibiotisk behandling eller - skylning - rensning af stråleskadet hud - pinpleje (fx ved behandling af fractur) - brug af Aloe Vera - vakuumbehandling - håndhygiejne og præoperativt bad - øjen-, næse-, lunge-, blæreskylning - ultralydsundersøgelse 	<ul style="list-style-type: none"> - PubMed - Cinahl - Web of science - Cochrane Library <p>Hjemmesider</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sygeplejersken - National Guideline Clearinghouse - Registered Nurses' Association of Ontario - Royal College of Nursing (RCN) - Agency for Healthcare Research and Quality - Joanna Briggs Institute - Center for kliniske retningslinjer - National Institute for Health and Clinical excellence - Scottish Intercollegiate Guidelines Network - Sundhedsstyrelsen - World Union of Wound Healing Societies - European Wound Management Association (EWMA) <p>Handsøgning fra referencelister fra de udvalgte artikler.</p>

Bilag 2 Evidenshierarkiet

Publikationstionstype	Evidens-niveau	Styrke
Metaanalyse, systematisk oversigt Randomiseret kontrolleret studie	Ia Ib	A
Kontrolleret ikke randomiseret studie Kohorteundersøgelse Diagnostisk test (direkte diagnostisk test)	Ila Ilb IIb	B
Case-kontrol undersøgelse Diagnostisk test (indirekte diagnostisk test) Beslutningsanalyse Deskriptiv undersøgelse	III III III III	C
Mindre serier, oversigtsartikel, ekspertvurdering, ledende artikel	IV	D

Kilde: Sekretariatet for Referenceprogrammer: Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer. 2004.

Bilag 3 Evidenstabel over inkluderede studier

Fokuseret spørgsmål 1					
Hvilken evidens er der for, at rensning af akutte og kroniske sår med sæbe og vandhanevand, sammenlignet med vandhanevand eller isotonisk saltvand, reducerer frekvensen af infektion og nedsætter tiden for sårheling?					
Forfatter, år	Studiedesign ++ / + / -	Intervention	Outcome	Forhold af betydning for bias	Bemærkninger
Ekspérimenters i forhold til sæbe og skyllevæsker effekt bakteriekulturer samt sæbes positive/negative konsekvenser på celler					
Anglen et al, 1996 (32) Evidens-niveau IV	In vitro forsøg Rensning med forskellige skyllevæsker af overflader coatede med tre forskellige bakteriekulturer. Hvilke overflader: Titanium, rustfrit stål og nekrotisk knogle-væv. Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.	1. Isotonisk saltvand 2. Castile soap (konc. 50ml soap/3000 ml Isotonisk saltvand) 3. Bacitracin 4. Neomycin 5. Kontrol=ingen skylning Mængde skyllevæske= 1l.	Castile soap er ligeså godt eller bedre end antibiotisk opløsning eller isotonisk saltvand til at reducere bakterier fra alle tre overflader med undtagelse af pseudomonas på knogler. Beskriver ikke sæbes positive/negative konsekvenser på celler.	Der var kontrol gruppe. Hver type overflade blev randomiserede efter bakterie-coating ift. til de forskellige skyllevæsker. Antal af bakterier efter skylning opgjort standardiseret. Oplysninger om blinding ikke angivet. Da studiets resultat bygger på et in vitro forsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.	
Bhandari et al, 2001 (29) Evidens-niveau IV	In vitro forsøg Rensning med forskellige skyllevæsker og skylletryk med betydning for antallet og funktion af osteoblaster og – claster samt reduktion af bakterier fra knoglevæv. Celler fra mus og hunde.	1. Isotonisk saltvand 2. Liquid soap (100 ml/1l vand) 3. Chlorhexidine gluconate Skylning i forskellige tidsperioder og i forhold til skylning med (PSI=14) og	Isotonisk saltvand giver færrest skader på celler. Sæbe er bedre til at fjerne bakterier fra knogle end isotonisk saltvand, men kan give større skade på celler i forhold til isotonisk saltvand.	Vurderingen blev foretaget blindet. Antal og funktion af osteoblaster og- claster samt bakterier efter skylning blev opgjort standardiseret. Oplysninger om randomisering ikke angivet.	

	Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.	uden tryk (lavtryk).		Da studiets resultat bygger på et in vitro forsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.	
Brånemark et al. 1966 (26) Evidensniveau IV	Dyreforsøg Effekten af skyllevæsker på mikrocirkulation i væv fra sår på dyr (hamster n=57, mus n=10, kanin n=6) samt kapillærer fra menneske, n=10. Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.	1. Invert sæbe, n=87 2. Almindelig sæbe 0,5% fortyndet 1:1000, n=14 3. Vandhanevand, n=9 4. Destilleret vand, n=14 5. Isotonisk saltvand, n=24 Skyllet i 5-10 min.	Ad. 1. Invert sæbe => mikrocirkulatoriske forstyrrelser, som ikke er reversible. Ad. 2. Almindelig sæbe=> mikrocirkulatoriske forstyrrelser, som dog er reversible. Ad. 3-5. Vand, destilleret vand og saltvand => mikrocirkulationen næsten komplet efter 5 min. Beskriver ikke sæbe og skyllevæsker evne til at fjerne bakterier.	Der er anvendt forskellige dyr og forskellige typer af væv med det sigte at minimere fejlforklaring – der var dog forskellig antal i grupperne, fra 1-57. Mikroskopi med foto og video blev anvendt til dokumentation af forandringer i mikrostrukturer. Da studiets resultat bygger på et dyreforsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.	
Conroy et al, 1999 (33) Evidensniveau IV	Dyreforsøg Vurdering af forskellige skyllevæskers evne til reduktion af bakterieantallet på ortopædkirurgisk sår på rotter. n=80 Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.	1. Isotonisk saltvand 2. Castile soap 0,05% 3. Benzalkonium chloride 4. Bacitracin i forhold til forskellige bakteriekulturer. Skyllet med 3 liter/sår	Castile soap er signifikant bedre til at reducere bakterieantallet. Beskriver ikke sæbes positive/negative konsekvenser på celler.	Antal af bakterie efter skylning opgjort standardiseret. Oplysninger om randomisering og blinding ikke angivet. Da studiets resultat bygger på et dyreforsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.	

<p>Marberry et al, 2002 (34)</p> <p>Evidensniveau IV</p>	<p>Dyreforsøg</p> <p>Vurdering af forskellige skyllevæsker evne til reduktion af bakterieantallet på ortopædkirurgisk sår på rotter.</p> <p>n=40</p> <p>Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.</p>	<p>1.Surfaktant (soap)</p> <p>2.Isotonisk saltvand.</p> <p>Skyllet med 3 liter/sår</p>	<p>Surfaktant er signifikant mere effektivt til at reducere staph. aureus end isotonisk saltvand.</p> <p>Skylning med saltvand er signifikant mere effektivt til at fjerne staph. Epidermidis ift. Ingen skylning.</p> <p>Beskriver ikke sæbes positive/negative konsekvenser på celler.</p>	<p>Baseline karakteristika og levevilkår under forsøget for grupperne er sammenlignelige.</p> <p>Randomiseret til de to grupper.</p> <p>Antal af bakterier efter skylning opgjort standardiseret.</p> <p>Da studiets resultat bygger på et dyreforsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.</p>	
<p>Owens et al, 2009 (35)</p> <p>Evidensniveau IV</p>	<p>Dyreforsøg</p> <p>Vurdering af forskellige skyllevæsker evne til reduktion af bakterieantallet på ortopædkirurgisk sår på geder</p> <p>n=32</p> <p>Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.</p>	<p>1.Isotonisk saltvand</p> <p>2.Castile soap</p> <p>3. Benzalkonium chloride</p> <p>4.Bacitracin</p> <p>Skyllet med 3 liter/sår</p>	<p>Castile soap er mest effektivt til at reducere bakterieantallet, men efter 48 timer er der ingen forskel mellem grupperne.</p> <p>Beskriver ikke sæbes positive/negative konsekvenser på celler.</p>	<p>Baseline karakteristika er beskrevet.</p> <p>Randomisering er ikke beskrevet.</p> <p>Antal af bakterier efter skylning opgjort standardiseret.</p> <p>Det kan være en fordel med dyreforsøg på ged, da den denne "dyremodel" i større grad ligner et klinisk scenarie end "dyremodeller" på små dyr.</p> <p>Da studiets resultat bygger på et dyreforsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.</p>	

Toksikologistudier og sæbe					
Foresmann et al, 1993 (31) Evidens-niveau IV	In vitro forsøg Beskriver sæbes toksicitet på leucocyter fra rotteblod. n=3 (blod fra 3 forskellige) Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.	16 produkter til rensning af sår og hud. Skyllet i 30 min.	Produkternes toksicitet beskrevet i index. Flydende Ivory soap® 0,05% er nontoksisk ved fortynding på 1:1000.	Levedygtighed vurderet ved test (tryptan) og funktion ved kvantificering af phagocytose. Skyllevæskerne kom i ens beholdere med kode mhp blinding. Da studiets resultat bygger på et in vitro forsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.	
Wilson et al, 2005 (30) Evidens-niveau IV	In vitro forsøg Beskriver sæbe og rensmidlers toksicitet på dermale fibroblaster og keratinocyter. Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat, da der ikke er tjeklister for in vitro forsøg.	Sæbes (3 stk.) og rensmidlers (17 stk) toksicitet.	Produkternes toksicitet beskrevet i et index. Ivory soap® er nontoksisk på hud ved fortynding på 1:100.000.	Levedygtighed vurderet ved test (MTS). Oplysninger om blinding ikke angivet. Da studiets resultat bygger på et in vitro forsøg, kan det ikke ekstrapoleres direkte til mennesker, hvorfor studiets evidensniveau fastsættes til IV.	

Registerstudie af sæbes allergene påvirkning					
Flyvholm, 1993 (27) Evidens-niveau IV	Registerstudie Dansk Produkt Register DataBase (PROBAS) af allergener Studiets metodiske kvalitet ikke fastsat.	2567 vaske og rens produkter til rensning, hvor 224 er til rensning af hud.	29 produkter til rensning af hud indeholder allergener.	Opgørelsen kan være mangelfuld, da registret primært har fokus på farlige kemiske produkter og er afhængig af egenrapportering.	

Ikke-systematiske oversigtsartikler - artikler af eksperter					
Rodehaever et al 1999 (79) Evidens-niveau IV	Ikke-systematisk oversigts-artikel	Skyllevæsker til rensning af sår og skylletryk.	Granulerende sår bør renses med isotonisk saltvand. Skylletrykket bør være mindre end PSI=15. Ved kroniske sår uden heling kan rensning med et større skylletryk være relevant.	Artiklen er en ikke-systematisk oversigtsartikel og har derfor ikke en stringent opbygning. Derfor er den ikke vurderet for bias og evidensniveauet er fastsat til IV (ekspertviden).	
Witkowski et al, 1996 (28) Evidens-niveau IV	Ikke-systematisk oversigts-artikel	Sæbes kemi, effekt og skadelige effekt på hud.	Sæbe kan forstyrre sårhelingen. Celletoksicitet er vigtigt at medtænke i valg af rensmiddel.	Artiklen er en ikke-systematiske oversigtsartikel og har derfor ikke en stringent opbygning. Derfor er den ikke vurderet for bias, og evidensniveauet er fastsat til IV (ekspertviden).	
Wolf et al, 2001 (25) Evidens-niveau IV	Ikke-systematisk oversigts-artikel	Sæbes kemi, effekt og skadelige effekt på hud og metoder til at vurdere dette.	Alle sæber er potentielt irritative, toksiske og skadelige på rask hud.	Artiklen er en ikke-systematiske oversigtsartikel og har derfor ikke en stringent opbygning. Derfor er den ikke vurderet for bias, og evidensniveauet er fastsat til IV (ekspertviden).	

Fokuseret spørgsmål 2 Hvilken evidens er der for, at rensning af akutte og kroniske sår med vandhanevand, sammenlignet med isotonisk saltvand, reducerer frekvensen af infektion og nedsætter tiden for sårheling?					
Forfatter, år	Studiedesign ++ / + / -	Intervention	Outcome	Forhold af betydning for bias	Bemærkninger
Cochrane reviews					
Fernandez et al, 2012 (5) Evidens-niveau Ia (A)	Cochrane ++ I metaanalysen indgår der nedennævnte studier med relevans for det fokuserede spørgsmål.	Vandhanevand vs. isotonisk saltvand til rensning af sår	Outcome Der var ingen signifikant forskel på brug af vandhanevand og isotonisk saltvand på infektion.	Se under de enkelte studier, som gennemgås nedenfor.	Ved akutte sår er kriterier for vurdering af infektion forskellige, hvilket hæmmer pooling af data.
	Akutte sår Voksne Angeras et al 1992 (66) Quasi-RCT + n=705 Bløddelssår, <6 timer gamle, krævede suturering. Evidens-niveau Ib	1) skylning med drikkevand (n = 295). 2) skylning med sterilt saltvand (n = 322).	Sårinfektion vurderes ved synligt pus og forlænget heling vurderet af en sygeplejerske. Outcome Der var signifikant højere infektionsrate i gruppen, der blev skyllet med isotonisk saltvand – dette kan skyldes forskellen i skyllevæskens temperatur.	Klar beskrivelse af in- og eksklusionskriterier og metoden for blinding. Baseline karakteristika for grupperne er sammenlignelige. Der var signifikant flere mænd end kvinder i begge grupper og halvdelen af alle patienterne var unge mellem 18 og 35 år. Randomiseringmetode ikke angivet. Outcome assessor var blindet. Withdrawals: 88 patients fordelt på begge gruppe deltog ikke i follow up som var 1 til 2 uger efter sårheling. Drikkevand havde en temperatur på 37°C, mens saltvand havde stuetemperatur. Angiver ikke mængden af skyllevæske.	Nogen risiko for at resultatet påvirkes af bias.
	Akutte sår Voksne Godinez et al. 2002 RCT+	1) skylning med drikkevand (n = 36). 2) skylning med sterilt saltvand (n = 41).	Outcome Der var ingen signifikant forskel på brug af vandhanevand og isotonisk saltvand på	Baseline sammenligning er ikke angivet. Metoden for allokering er ikke beskrevet. Der blev anvendt et skylleflow på 7 liter / min.	Nogen risiko for at resultatet påvirkes af bias.

n=94 Hudafskrabning Evidens-niveau Ib		infektion.	ved de sår, der blev skyllet med vandhanevand. Saltvand blev givet fra en sprøjte. Angiver ikke mængden af skyllevæske	
Akutte sår Voksne Moscati et al 2007 RCT ++ n=634 Hudafskrabning Evidens-niveau Ib	1) Skylning med drikkevand (n = 300). 2) Skylning med saltvand (n = 334).	Outcome Der var ingen signifikant forskel på brug af vandhanevand og isotonisk saltvand på infektion.	Klar beskrivelse af in- og eksklusionskriterier. Baseline karakteristika er ikke angivet. Computerbaseret allokering. Outcome assessor var blindet. Angiver antallet af withdrawals (36 i drikkevand og 35 i saltvand) og power beregning. Angiver mængden af skyllevæske.	Lav risiko for at resultatet påvirkes af bias.
Akutte sår Børn Bansal et al 2002 (10) RCT ++ n=45 Hudaskrabning Evidens-niveau Ib	1) Skylning med drikkevand (n = 21). 2) Skylning med saltvand (n = 24).	Outcome Der var ingen signifikant forskel på brug af vandhanevand og isotonisk saltvand på infektion.	Klar beskrivelse af in- og eksklusions-kriterier. Baseline karakteristika for grupperne er sammenlignelige. Randomisering ved brug af tabel. Behandler blindet til type af skyllevæske. Ingen withdrawals. Angiver mængden af skyllevæske.	Lav risiko for at resultatet påvirkes af bias.
Akutte sår Børn Valente 2003 RCT + (69) n=530 Evidens-niveau Ib	1) Skylning med drikkevand (n = 259). 2) Skylning med saltvand (n = 271).	Der var ingen signifikant forskel på brug af vandhanevand og isotonisk saltvand på infektion.	Klar beskrivelse af in- og eksklusions-kriterier. Baseline karakteristika for grupperne er sammenlignelige. Quasi randomisering ud fra dato. Outcome assessor var	Nogen risiko for at resultatet påvirkes af bias.

				<p>blinded.</p> <p>Angiver antallet af withdrawals (20 i hver gruppe) og power beregning.</p> <p>Angiver ikke mængden, men tiden for vandhanevand. Angiver mængden og tryk af saltvand.</p>	
	<p>Kroniske sår Griffiths et al 2001 (67) RCT ++</p> <p>Tryksår grad 2 og 3</p> <p>n=35 med 49 sår</p> <p>Evidens-niveau Ib</p>	<p>1) Skylning med drikkevand (n = 23). 2) Skylning med saltvand (n = 26).</p>	<p>Der var ingen signifikant forskel på brug af vandhanevand og isotonisk saltvand på infektion og i sårheling.</p>	<p>Klar beskrivelse af in- og eksklusions-kriterier.</p> <p>Baseline karakteristika for grupperne er sammenlignelige.</p> <p>Computer randomisering.</p> <p>Både patienter og outcome assessor var blinded.</p> <p>Angiver antallet af withdrawals (4 i hver gruppe).</p> <p>Angiver mængden af skyllevæske.</p>	<p>Lav risiko for at resultatet påvirkes af bias.</p>
<p>Moore et al, 2013 (64)</p> <p>Evidens-niveau Ia (B*)</p>	<p>Cochrane +</p> <p>Tryksår</p>			<p>Der indgår 1 RCT, som er beskrevet i Fernandez et al, 2012 (5) (se ovenfor): Griffiths 2001 (67)</p> <p>Reviewet er baseret på kun et RCT.</p>	<p>Nogen risiko for at resultatet påvirkes af bias.</p>
<p>Bee et al, 2009 (45)</p> <p>Evidens-niveau Ia (A)</p>	<p>Systematisk oversigtsartikel</p>			<p>Der indgår 4 RCT, som er beskrevet i Fernandez et al, 2012 (5) (se ovenfor): Griffiths 2001(67), Bansal 2002 (10), Angeras 1992 (66), Valente 2003 (69)</p>	<p>Lav risiko for at resultatet påvirkes af bias.</p>





Fokuseret spørgsmål 3					
Hvilken evidens er der for, at et skylletryk mellem PSI 8 og 15 ved rensning af akutte og kroniske sår, som er inflammeret og sår præget af mere fastsiddende forurening som fx jordpartikler eller nekrotisk væv, sammenlignet med et skylletryk, der er mindre end PSI 8 reducerer frekvensen af infektion og nedsætter tiden for sårheling					
Forfatter, år	Studiedesign ++ / + / -	Intervention	Outcome	Forhold af betydning for bias	Bemærkninger
RCT					
Longimore et al, 1987 (75) Evidens-niveau Ib (B*)	RCT + akutte sår, <24 timer gamle i skadestue n=328	Intervention Sprøjte (12ml) og kanyle (22Gauge), PSI=13 volume=72-872 ml (mean 240ml n=177 vs. Kontrol Øresprøjte PSI=0,05 volume=350ml n=151	Skylletryk på PSI=13 medfører færre infektioner og mindre inflammation end skylning med PSI=0,05. Vurderer ikke heling og traume af væv.	Klar beskrivelse af inklusionskriterier. Beskrivelse af baseline karakteristika viser procentvis flere sår lokaliseret til ansigt i Interventionsgruppen (40,4 vs. 29,3), hvilket kan påvirke resultatet positivt ift. PSI=13. Sår i ansigtet heler hurtigere grund god perfusion. Randomiseret med 'flip-coin'. Outcome assessor var blindet. Dropout n=61 (18,6%), der er signifikant flere kontroller som ikke kommer til follow-up (14,7% vs. 26,6%). Der er brugt forskellig mængde skyllevæske i de to grupper, mindst i interventionsgruppen, hvorfor det skønnes at det ikke får positivt betydning for interventionsgruppen. Evt. debridering fremgår ikke.	Nogen risiko for at resultatet påvirkes af bias.

Shetty 2012 (84) Evidens-niveau Ib (B*)	RCT + 31 kroniske sår på 30 patienter n=31	Intervention Pulsed lavage, PSI=10-15 volumen sår < 5cm ² =1,5 liter, >5cm ² =2-2,5liter, >10cm ² =3,5 liter, n=15 vs. Kontrol Konventionel behandling ved rensning med saline PSI =<8 volumen? n=15	PSI=10-15 => signifikant hurtigere heling = 6,8 dag versus PSI<8 med 14,4 dag. På trods af at flere pt., som behandles med puls lavage, havde bakterielt kontaminerede sår end konventionel behandling, så helede gruppen hurtigere.	Klar beskrivelse af in- og eksklusions-kriterier. Baseline karakteristika for grupperne er sammenlignelige. Outcome assessor var blindet. Blockrandomisation. Outcome assessor var blindet. Ingen drop out. Populationen er lille. Der mangler oplysninger om mængden af skyllevæske i kontrolgruppen.	Nogen risiko for at resultatet påvirkes af bias.
Chisholm et al, 1992 (81) Evidens-niveau Ib (A)	RCT ++ akutte sår i skadestue n=542	Intervention 1 Sprøjte (30ml) og kateter (20 Gauge), PSI=8 volumen=250 ml, n=254 vs. Intervention 2 Cylinder (canister)(sprøjte) med tryk, PSI=8 volumen=220 ml n=281	Ingen forskel i frekvensen af sårinfektion ved forskellige metoder til at opnå PSI=8. Signifikant forskel i tidsforbrug: 1.Sprøjte og kateter, 7.3 min vs. 2.Cylinder (sprøjte) med tryk, 3.9 min	Klar beskrivelse af in- og eksklusions-kriterier Baseline karakteristika for grupperne er sammenlignelige. Randomisering ved brug af tabel. Oplysninger om blinding ikke angivet. Followup n=466, dropout n=76 (14%). Kun analyse af gennemførte. Evt. debridering fremgår ikke.	Lav risiko for at resultatet påvirkes af bias.

Bilag 4 Eksempel på lokal instruks/vejledning for rensning af akutte og kroniske sår

Typer af sår	<p>Akutte og kroniske sår hos både børn og voksne. Instruksen omfatter ikke</p> <ul style="list-style-type: none"> - peroperativ sårskylning - sår der kræver steril skiftning fx operationssår de første 24 timer - suturerede sår - sår med adgang til hulrum - sår på slimhinder
Skyllevæsken	<p>Vandhanevand. Vandet skal have en kvalitet, så det kan drikkes. Til rensning af sår skal der anvendes vand, som ikke i længere tid har stået stille i vandrørene. Vandet bør derfor udtages fra vandhane, som anvendes dagligt, samtidig med, at vandet bør løbe i min. 30 sekunder. Hvis Hygiejneorganisationen på hospitalet skønner, at hospitalets vandkvalitet for tiden ikke er acceptabel, bør der anvendes Kimfrit vand eller Isotonisk saltvand, og det bør fremgå ved en lokal tilføjelse til denne vejledning. Det kan ikke anbefales, at sæbe anvendes til rensning af akutte og kroniske sår.</p>
Skylletryk	<p>Væske kan påføres enten ved lav- eller højtryksskylning.</p>
Hvornår hvilket tryk	<p>Lavtryksskylning anvendes ved sår i:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inflammationsfasen, som ikke er præget af mere fastsiddende forurening - proliferationsfasen og - maturationsfasen <p>Højtryksskylning anvendes ved sår i:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inflammationsfasen og er præget af mere fastsiddende forurening som fx jordpartikler eller nekrotisk væv.
Hvordan hvilket tryk	<p>Lavtryksskylning opnås ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skylning med vand fra kande eller - skylning med håndbruser eller - stor sprøjte med studs, der er større end 20 Gauge <p>Højtryksskylning opnås ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skylning med en 30 ml sprøjte og "studs" i form af: <ul style="list-style-type: none"> ▪ et plastkateter med en størrelse på 18-20 gauge eller ▪ kanyle med en størrelse på 18-20 gauge eller ▪ skylleskjold med en størrelse på 18-20 gauge

	<p>Sprøjten skal tømmes med størst mulige tryk ved:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ brug af to hænder▪ vinkelret▪ tæt på såret.
Værnemidler	<p>Ved højtryksskyllning kan der være risiko for stænk og sprøjt til omgivelserne. Ved brug af skylleskjold/sårskyllekapsel er dette samtidig et værnemiddel. Vælges brug af sprøjte med plastkateter eller kanyler, bør man iføres mundbind med visir, hue og handsker med langt skaft.</p>
Mængden og temperaturen af skyllevæske	<p>Der bør bruges ca. 150 ml skyllevæske per 5 cm sårlængde/diameter. Skyllevæsken bør være minimum 32 (hudtemperaturen) og gerne op til 37 grader (kernetemperaturen).</p>
Referencer	<ol style="list-style-type: none">1. Skiveren J, Bermark S, Østergaard BM, Larsen HN, Gudmundsen K, Bunder LK. Klinisk retningslinje for rensning af akutte og kroniske sår: Sæbe, skyllevæsker og skylletryk. Center for kliniske retningslinjer. Nationalt Clearinghouse for Sygepleje. 2011:1-35.2. Moffatt CJ. Identifying criteria for wound infection. European Wound Management Association (EWMA) 2005.3. Moffatt CJ. Management of wound infection. Europea Wound Management Association (EWMA) 2006.4. Fernandez R, Griffiths R. Water for wound cleansing. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Feb 15;2:CD003861. doi: 10.1002/14651858.CD003861.pub3.5. Bermark S, Skiveren J. Sæbe frarådes ved rensning af sår. Sygeplejersken 2011; 4: 72-73.6. Longmire AW, Broom LA, Burch J. Wound infection following high-pressure syringe and needle irrigation. Am.J.Emerg.Med. 1987;5(2):179-181.7. Shetty R, Barreto E, Paul KM. Suction assisted pulse lavage: randomized controlled studies comparing its efficacy with conventional dressings in healing of chronic wounds. Int Wound J. 2014 Feb;11(1):55-63.

	Medbring	Metode
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kande til vand 2. Vandfad 	<p>Lavtryksskylning - Skylning med vand fra kande Såret skylles med rigeligt vand ved, at vandet hældes over såret i en lind strøm.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprøjte 20-100ml 2. Studs i form af: <ul style="list-style-type: none"> - et plastkateter større end 20 gauge eller - et kvindekateeter 	<p>Lavtryksskylning - Skylning med sprøjte Såret skylles ved at anvende en almindelig sprøjte på mellem 20 - 100 ml og en studs. Skylningen foretages ved at der skylles så tæt på såret som muligt. Der bør som min. skylles med 150 ml skyllevæske per 5 cm sårlængde / sårdiameter.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Almindelig håndbruser 	<p>Lavtryksskylning - Skylning med håndbruser Såret skylles med håndbruser. Bruseren må ikke komme i berøring med såret. Bruser og slange rengøres (på hospital evt. desinfektion jf. lokal instruks) efter brug. Badekar eller gulvet skal rengøres først ved at skylle det med kold vand, og herefter med varmt vand. Et gulv skal efterfølgende svabes.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprøjte 30 ml, gerne med Luer Lock 2. Studs i form af: <ul style="list-style-type: none"> - et plastkateter med en størrelse på 18-20 gauge eller - kanyle med en størrelse på 18-20 gauge 	<p>Højtryksskylning - Skylning med sprøjte Såret skylles ved at anvende en 30 ml sprøjte og studs. Skylning foretages ved at sprøjten tømmes med størst muligt tryk ved brug af to hænder, tæt og vinkelret på såret. Der bør som min. skylles med 150 ml skyllevæske per 5 cm sårlængde / - diameter.</p>

Bilag 5 Resume

Titel: Klinisk retningslinje for rensning af akutte og kroniske sår: Sæbe, skyllevæsker og skylletryk.

Indeksering

Hovedsøgeord

Hud og slimhinder.

Index søgeord

Sår, rensning, debridering, irrigation, sæbe, vand, isotonisk saltvand, skylletryk

Forfattergruppe

1. forfatter

Jette Skiveren, klinisk oversygeplejerske, cand.scient.san., SD. Mail:

jski0001@regionh.dk

2. forfatter

Susan Bermark, klinisk oversygeplejerske, SD. Mail: sber0002@regionh.dk

Begge forfatterne indgår i alle faser af udarbejdelsen af retningslinjen.

Arbejdsgruppe

Lis Kirkedal Bunder, sygeplejerske med klinisk specialistfunktion

Lisa Hedelund Lausen, sygeplejerske, fra 2013

Britta Østergaard Melby, afdelingssygeplejerske, SD

Heidi Nordahl Larsen, sygeplejerske, 2010-2013

Katja Safin Gudmundsen, sygeplejerske med klinisk specialistfunktion, 2010-2013

Arbejdsgruppen har deltaget i formulering af problemstilling, fokuserede spørgsmål, litteratursøgning, vurdering af litteratur og formulering af anbefalinger.

Dermato-Venerologisk Afdeling og Videntcenter for Sårheling, Bispebjerg Hospital

Kontaktperson

Jette Skiveren, mail: jski0001@regionh.dk

Anbefalet af

Afdelingsledelsen og Specialeansvarlig læge, Dermato-Venerologisk Afdeling og Videntcenter for Sårheling, Bispebjerg Hospital

Dansk Selskab For Sårheling

Fagligt Selskab for Dermatologiske Sygeplejersker

Dansk Dermatologisk Selskab

Konsulenter

Hygiejnesygeplejerskerne, Bispebjerg Hospital og Jenny Dahl Knudsen, overlæge, dr.med. Klinisk Mikrobiologisk Afdeling Hvidovre Hospital: Drøftet spørgsmål vedr. vandkvalitet.

Dato

Godkendt dato: 1. august 2014

Revisionsdato: 1. februar 2017

Ophørsdato: 31. juli 2017

Baggrund

Sår er et meget hyppigt problem for mange mennesker, både når de er indlagte eller i eget hjem. Sårhelingen er multifaktorielt betinget, men rensningen af såret har en stor betydning.

Danmark er formentlig et af de få lande, hvor man stadig renser sår med vand og sæbe. Internationalt ophørte brugen af sæbe i forbindelse med indførelsen af antibiotiske og antiseptiske skyllevæsker, en praksis man siden er gået væk fra på grund af resistensudvikling. I dag anbefaler de fleste internationale guidelines og eksperter vandhanevand eller isotonisk saltvand til rensning af sår. Forskellen på dansk og international praksis tydeliggør, at der er behov for en klinisk retningslinje, hvor der vurderes, om der er evidens for brug af sæbe til rensning af sår. Hvis sæbe ikke kan anbefales, er det relevant at beskrive et alternativ og med hvilket tryk dette skal appliceres.

Patientgruppen

Både børn og voksne med akutte og kroniske sår. Retningslinjen omfatter ikke:

- peroperativ sårskylning
- sår der kræver steril skiftning fx operationssår de første 24 timer
- suturerede sår
- sår med adgang til hulrum
- sår på slimhinder

Formål

At give anbefalinger for rensning af akutte og kroniske sår, således at:

- såret får optimale betingelser for heling
- såret heler hurtigst muligt
- risikoen for sårinfektion minimeres
- risikoen for bivirkninger ved sæbe, skyllevæske og skylletryk minimeres

Anbefalinger

1. Det kan ikke anbefales, at sæbe anvendes til rensning af akutte og kroniske sår. (25-35)(IV)(D)

2. Vandhanevand bør anvendes til rensning af akutte og kroniske sår. Vandet skal have en kvalitet, så det kan drikkes. Hvis vandkvaliteten ikke er acceptabel, kan der anvendes isotonisk saltvand. (5,45,64)(Ia)(A)

3. Akutte sår, som er inflammeret og/eller præget af mere fastsiddende forurening som fx jordpartikler eller nekrotisk væv, kan renses med skyllevæske påført med et tryk på PSI=8-15 (højtryksskylning). (75)(Ib)(B*)

Kroniske sår, som er inflammeret og/eller præget af mere fastsiddende forurening som fx jordpartikler eller nekrotisk væv, bør renses med skyllevæske påført med et tryk på PSI=8-15 (højtryksskylning). (84)(Ib)(B*)

Se eksempel på lokal instruks/vejledning for rensning af akutte og kroniske sår i bilag 4.

Monitorering

Indikatorer (standarder angivet i %)

1: Andel patienter, som har et akut eller kronisk sår, hvor rensningen er foregået med vandhanevand eller isotonisk saltvand (85%).

Referencer

5. Fernandez R, Griffiths R. Water for wound cleansing. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Feb 15;2:CD003861. doi: 10.1002/14651858.CD003861.pub3.

45. Bee TS, Maniya S, Fang ZR, Yoong GLN, Abdullah M, Choo JCN. Wound bed preparation - cleansing techniques and solutions: A systematic review. Singapore Nursing Journal 2009;36(1):16-23.

64. Moore ZE, Cowman S. Wound cleansing for pressure ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Mar 28;3:CD004983. doi: 10.1002/14651858.CD004983.pub3.

67. Griffiths RD, Fernandez RS, Ussia CA. Is tap water a safe alternative to normal saline for wound irrigation in the community setting? J.Wound Care 2001;10(10):407-411.

69. Valente JH, Forti RJ, Freundlich LF, Zandieh SO, Crain EF. Wound irrigation in children: saline solution or tap water? Ann.Emerg.Med. 2003;41(5):609-616.

75. Longmire AW, Broom LA, Burch J. Wound infection following high-pressure syringe and needle irrigation. Am.J.Emerg.Med. 1987;5(2):179-181.

84. Shetty R, Barreto E, Paul KM. Suction assisted pulse lavage: randomized controlled studies comparing its efficacy with conventional dressings in healing of chronic wounds. Int Wound J. 2014 Feb;11(1):55-63.

Bilag 6 Eksempel på skema til monitorering/audit af metode til rensning af sår

Eksempel på skema til monitorering/audit af metode til rensning af sår
i afd. ? i uge ?, 201? - besvarelser samles og gives til ??

Dato	Label	Angiv afsnit for behandlingen
Type sår	<input type="checkbox"/> Uden nekroser <input type="checkbox"/> Med nekroser (sort og gult dødt væv)	

Sårets omgivelser	
Behov for rensning	<input type="checkbox"/> Ikke behov for rensning <input type="checkbox"/> Renset som beskrevet nedenfor
Skyllevæsken	<input type="checkbox"/> Vandhanevand <input type="checkbox"/> Saltvand <input type="checkbox"/> Vandhanevand og sæbe <input type="checkbox"/> Andet

Sårbunden = såret	
Behov for rensning	<input type="checkbox"/> Ikke behov for rensning <input type="checkbox"/> Renset som beskrevet nedenfor
Hvilken type skyllevæske	<input type="checkbox"/> Vandhanevand <input type="checkbox"/> Saltvand <input type="checkbox"/> Vandhanevand og sæbe <input type="checkbox"/> Andet
Skyllemetode	<input type="checkbox"/> Vand fra kande / beholder <input type="checkbox"/> Vand fra bruser <input type="checkbox"/> Højtryksskylning med => <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sprøjte uden studs/kanyle <input type="checkbox"/> Sprøjte med kanyle <input type="checkbox"/> Sprøjte med skylleskjold
Er der anvendt nogle af følgende metoder? Sæt kun x ved dem der er anvendt.	<input type="checkbox"/> Brug af vaskeklud <input type="checkbox"/> Brug af gaza/non-woven <input type="checkbox"/> Hverken brug af vaskeklud eller gaza/non-woven <input type="checkbox"/> Andet: