



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Debrideringsmetoder inom djursjukvården

Linda Andersson

Examensarbete i djuromvårdnad • 15 hp

Djursjukskötarprogrammet 2018:2

Kandidatarbete Djuromvårdnad

Institutionen för kliniska vetenskaper

Uppsala 2018

Debrideringsmetoder inom djursjukvården

Debridement methods in veterinary care

Linda Andersson

Handledare: Anja Pedersen, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Examinator: Anna Bergh, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå G2E
Kurstitel: Examensarbete i djuromvårdnad
Kurskod: EX0796
Program/utbildning: Djursjukskötprogrammet

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2018

Serietitel: Examensarbete inom djursjukskötare kandidatprogram
Delnummer i serien: 2018:2

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Debridering, Sårvård, Djursjukvård, Evidens, Djuromvårdnad

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Sammanfattning

Behandling av sår är en viktig och vanlig uppgift inom djursjukvården. Debridering är det enskilt viktigaste steget vid behandling av sår och innebär upprensning av infekterad, nekrotisk eller kontaminerad vävnad i syfte att skapa goda förutsättningar för läkningsprocessen. Det finns ett flertal metoder för sårdebridering och ingen är lämpad för alla sorters sår. Kunskap kring de olika metoderna är väsentligt för att bra och effektiv sårvård ska kunna erbjudas på kliniker och djursjukhus.

Syftet med det här examensarbetet i djuromvårdnad är att belysa ämnesområdet genom att beskriva de debrideringsmetoder som finns inom djursjukvården och att med en enkätundersökning ta reda på i vilken omfattning metoderna används kliniskt inom den svenska djursjukvården. Arbetet ämnar även undersöka den vetenskapliga evidensen inom det veterinärmedicinska forskningsområdet för de debrideringsmetoder som används.

Inledningsvis gjordes en litteraturgenomgång inom ämnesområdet med avsikt att skapa en övergripande bild över vilka debrideringsmetoder som, enligt litteraturen, förekommer inom djursjukvården. Litteraturgenomgången utgör grunden till arbetets litteraturöversikt och enkätundersökning.

Enkätundersökningen skickades ut till kliniker och djursjukhus i Sverige vars verksamhet är inriktad mot smådjur eller häst. Totalt distribuerades enkäten till 89 kliniker och djursjukhus och av dessa inkom svar från 36. Enkätresultatet visar att det främst är två metoder som används; sårspolning och kirurgisk debridering. Andra debrideringsmetoder används i betydligt mindre utsträckning och enkätresultatet indikerar att det främst beror på att det saknas kunskap kring många av debrideringsmetoderna

Utifrån resultatet av enkätundersökningen genomfördes en litteraturstudie med avsikt att hitta de veterinärmedicinska forskningsstudier som gjorts om debrideringsmetoder. Totalt identifierades och granskades 18 studier. Resultatet indikerar att det finns ett behov av fler forskningsstudier på samtliga debrideringsmetoder för att val av debrideringsmetod ska kunna ske evidensbaserat.

Nyckelord: debridering, sårvård, djursjukvård, evidens, djuromvårdnad.

Summary

Wound treatment is an important and common task in animal health care. Debridement is the single most important step in the treatment of wound and involves removal of all infected, necrotic or contaminated tissue in order to create good conditions for the healing process. There are several methods of wound debridement and no one is suitable for all sorts of wounds. Knowledge about the different methods is therefore essential for providing good and effective wound care.

The aim of this bachelor thesis in Veterinary Nursing is to highlight the subject by describing the methods of debridement in animal health care and with a survey investigate the extent to which the methods are used clinically in Swedish animal health care. The work also aims to explore the scientific evidence of the debridement methods used.

Initially, a literature review was carried out in the subject area with the intention of creating an overall picture of which debridement methods that, according to literature, occur in animal health care. The literature review forms the basis for the work's literature review and questionnaire survey.

The survey was sent to horse and small animal clinics in Sweden. In total, the questionnaire was distributed to 89 clinics and animal hospitals, and responses from 36 were received. The result of the survey shows that there are mainly two methods used; wound irrigation and surgical debridement. Other methods of debridement are used to a much smaller extent and the survey results indicate that it is mainly due to lack of knowledge about many of the debridement methods

Based on the results of the survey, a literature study was conducted with the intention to finding the veterinary research studies carried out on debridement methods. A total of 18 studies were identified and reviewed. The result indicates that there is a need for more research studies on all methods of debridement in order for the choice of debridement method to be based on evidence.

Keywords: debridement, wound management, evidence, animal care.

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund	5
	1.1.1 Debridering	5
	1.1.2 Tillämpning inom djursjukvården	6
1.2	Syfte	6
1.3	Frågeställningar	6
1.4	Avgränsningar	7
2	Material och metod	8
2.1	Litteratur	8
2.2	Enkätstudie	9
	2.2.1 Utformning	9
	2.2.2 Distribution	9
	2.2.3 Urvalsgrupp	10
	2.2.4 Enkätens sammansättning	10
3	Litteraturöversikt	11
3.1	Sårhelingsprocessen	11
3.2	Debridering	12
3.3	Debrideringsmetoder	12
	3.3.1 Sårspolning	12
	3.3.2 Kirurgisk debridering	13
	3.3.3 Vidhäftande förband	14
	3.3.4 Mikrofiberduk	15
	3.3.5 Ultraljud	15
	3.3.6 Kemisk debridering	15
	3.3.7 Enzymatisk debridering	16
	3.3.8 Autolytisk debridering	16
	3.3.9 Larvterapi	17
3.4	Veterinärmedicinska studier	18
4	Enkätresultat	24
5	Diskussion	31
5.1	Resultatdiskussion	31
5.2	Metoddiskussion	37

6	Konklusion	39
	Referenslista	40
	Tack	43
	Bilaga 1 Följebrev	44
	Bilaga 2 Enkät	45
	Bilaga 3 Fritextsvar	50
	Bilaga 4 Sökord	52

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Behandling av sår är en viktig och vanlig uppgift inom djursjukvården. I Sverige är traumatiska sårskador den tredje vanligaste diagnosen bland hästar (Agria 2015) och bland hundar är det den femte vanligaste (Agria 2013). Sårvård handlar om att främja sårhelingsprocessen (Anderson & Smith 2011) och kunskap att utföra god och effektiv sårvård är viktig i flera avseenden. Med god sårvård minskar lidandet för patienten och med god sårvård kan antibiotikaanvändningen reduceras. En effektiv sårvård är även av betydelse för djurägaren ur ett ekonomiskt perspektiv.

1.1.1 Debridering

Debridering är det enskilt viktigaste steget vid behandling av sår och innebär upprepning av infekterad, nekrotisk eller kontaminerad vävnad (Anderson & Smith 2011) i syfte att optimera sårbedden (Lindholm 2003).

Det finns en rad olika debrideringsmetoder och ingen standardbehandling. Metod och tillvägagångssätt måste bestämmas från fall till fall och utifrån parametrar som sårets karaktär, aktuell sårhelingsfas och lokalisering (Krahwinkel & Boothe 2006). Ofta krävs att flera metoder används i kombination för att debrideringen ska bli optimal (Dernell 2006).

Debrideringsmetoderna delas grovt upp i två kategorier; selektiva och icke-selektiva. Vid selektiv debridering tas endast nekrotisk och skadad vävnad bort. När icke-selektiva metoder används kan det oavsiktligt hända att även vital vävnad debrideras bort (Thompson 2017). Debridering är tänkt att gynna sårhelingsprocessen och felaktig eller otillräcklig debridering kan tvärtom ge motsatt effekt. Idag finns allt fler metoder och produkter som kan användas för att debridera sår utan att skada den friska vävnaden (Davidson 2015).

När det i litteraturen talas om traditionella debrideringsmetoder benämns mekaniska metoder som kirurgisk debridering, sårspolning och vidhäftande förband. Samtliga är icke-selektiva. Till de icke-selektiva hör även kemisk debridering, där olika topikala produkter används. Biologisk, enzymatisk och autolytiska metoder är selektiva. Vid enzymatisk och autolytisk debridering utnyttjas kommersiella produkter i form av olika moderna förband och topikala produkter. Larvterapi, även kallad biologisk debridering, är en selektiv metod som har funnits länge och som aktualiserats i litteraturen idag.

1.1.2 Tillämpning inom djursjukvården

Det är inte svårt att hitta aktuella översiktsartiklar om debrideringsmetoder. I publicerade artiklar inom veterinärmedicinsk forskning kommer bevisen för metoderna ofta från empiri och erfarenheter inom humanvården. Inte sällan refererar artiklarna till andra översiktsartiklar och inte till primärkällor och studier, vilket medför att beläggen för debrideringsmetoderna ibland verkar bygga på tyckande som upprepats till det blivit en sanning.

Farstvedt et al. (2004) menar att de positiva effekter som faktiskt visats i studier för människor eller *in vitro* inte nödvändigtvis behöver ha samma effekt på olika djurslag. Det är därför värdefullt för djursjukvården att det finns studier gjorda på ämnet även inom det veterinärmedicinska forskningsrådet.

1.2 Syfte

Syftet med det här examensarbetet i djuromvårdnad är att belysa ämnesområdet genom att beskriva de debrideringsmetoder som finns inom djursjukvården och att med en enkätundersökning ta reda på i vilken omfattning metoderna används kliniskt inom den svenska djursjukvården. Arbetet ämnar även undersöka den vetenskapliga evidensen inom det veterinärmedicinska forskningsområdet för de debrideringsmetoder som används.

1.3 Frågeställningar

- Vilka debrideringsmetoder används inom svensk djursjukvård idag?
- Vad finns det för vetenskaplig evidens gällande de debrideringsmetoder som används inom svensk djursjukvård idag?

1.4 Avgränsningar

Enkätundersökningen avgränsas till att innefatta debridering av sår hos häst, hund och katt.

2 Material och metod

2.1 Litteratur

För att få en bakgrund till arbetet samt en bra grund för enkätutformningen gjordes inledningsvis en litteraturgenomgång inom ämnesområdet. Översiktsartiklar och böcker användes i syfte att ge författaren en övergripande bild över ämnesområdet och vilka debrideringsmetoder som förekommer inom djursjukvården, samt underlag och referens för de beskrivningar som syftar att förklara de olika debrideringsmetoderna för läsaren.

Med utgångspunkt från resultatet av enkätundersökningen gjordes en litteraturstudie för att hitta och utvärdera den evidens som finns gällande de vanligt förekommande debrideringsmetoderna. Syftet med litteraturstudien är således att svara på studiens andra frågeställning: Vad finns det för evidens gällande vanliga debrideringsmetoder? För det har utslutande primärkällor inom veterinärmedicinska forskningsområdet använts.

Artikelsökning har gjorts i de databaser som finns tillgängliga via Sveriges Lantbruksuniversitets bibliotek; Primo, Web of Science, Pubmed och Scopus. Artiklar på andra språk än engelska och svenska utslöts i sökprocessen. Sökord finns i bilaga 4.

Vid artikelsökningen användes Karolinska Institutets Universitetsbibliotekets (2017) vägledning och tillförlitligheten har bedömts utifrån vem som är upphovsman, i vilken publikation artikeln är publicerad och huruvida informationen granskats innan publicering.

De inkluderade studierna bedömdes utifrån huruvida de har ett tydligt syfte, frågeställning och metod. Evidensgrad för den aktuella forskningsmodellen, hur stor studiepopulationen är, samt till vilka källor studien refererar. Resultatet presenteras i tabell 1.

2.2 Enkätstudie

Enkätstudien syftade till att svara på frågeställningen: Vilka debrideringsmetoder är vanligt förekommande inom svensk djursjukvård? Enkätformuläret finns i sin helhet i bilaga 2.

2.2.1 Utformning

Enkätstudien utformades med hjälp av råd ur boken “Enkäten i praktiken - En handbok i enkätmetodik” (Ejlertssons 2014). En pilotstudie för att testa enkätfrågorna bör göras innan enkäten distribueras till urvalsgruppen (Ejlertsson 2014). På grund av tidsbegränsning genomfördes ingen fullständig pilotstudie, dock har enkätfrågorna och följbrevet granskats av testpersoner för funktion och textförståelse innan utskick.

Enkätformuläret inleds med ett följbrev (se bilaga 1) där studiens syfte och urval framgår samt att respondenternas svar behandlas anonymt. I brevet fanns även kontaktuppgift till författaren vid eventuella frågor.

Enkäten består av 25 frågor varav tio är följdfrågor. Enkätens två första frågor är bakgrundsfrågor som syftar till att bidra till djupare analys av resultatet (Ejlertsson 2014). På tredje frågan fick respondenterna kryssa för vilka av debrideringsmetoder de har kännedom. Författaren valde att lägga frågan rörande respondenternas kännedom om debrideringsmetoderna inledningsvis för att presentera ämnet och debrideringsmetoderna för respondenterna. Debrideringsmetoderna som listas i enkäten beskrivs i litteraturoversikten och är de debrideringsmetoder som används inom djursjukvården enligt resultatet av den inledande litteratursökningen.

Därefter fick respondenterna ange vilka metoder de använder. De som angav att en metod används fick en följdfråga. Syftet med följdfrågorna är ge en bred bild över hur evidensbaserade klinikerna är i sina val av metoder. Slutligen uppmanades respondenterna att ange om de använder någon annan metod, utöver de tio som nämns i enkäten, för att säkra att ingen metod förbises. Författaren valde att inkludera ytterligare två frågor angående varför vissa metoder används eller inte används för att få underlag till ytterligare analys och diskussion.

2.2.2 Distribution

Enkäten distribuerades via Netigate (Netigate 2018) som tillhandahåller webbenkätlösningar och är tillgänglig via Sveriges Lantbruksuniversitet. Enkäten levereras via en länk i ett e-postmeddelande till djursjukhusen och klinikernas kundadress och mottagaren ombads att vidarebifoga informationen till veterinär/djursjukskötare som behandlar sårvårdspatienter.

Enkätundersökningen genomfördes under 12 dagar mellan 2018-02-05 och 2018-02-16 och en påminnelse skickades efter åtta dagar. Tillvägagångssättet gjorde det möjligt att effektivt distribuera enkäten till ett stort antal kliniker, samt underlättade för mottagaren att svara på enkäten och för författaren att skicka påminnelser vid utebliven respons.

2.2.3 Urvalsgrupp

Studiens målpopulation är kliniker och djursjukhus i Sverige vars verksamhet är inriktad mot smådjur (hund och katt) eller häst. Urvalet bestod av kliniker som hittades via Svensk Djursjukvårds hemsida och vars mailadress lätt gick att finna. Urvalet speglar hela Sverige men begränsades av den geografiska spridning som existerar, med stor andel kliniker i södra Sverige och Stockholmsområdet. Totalt distribuerades enkäten till 89 kliniker och djursjukhus i Sverige, varav 18 var hästkliniker och 71 smådjurskliniker. Kliniker vars verksamheter inkluderar både häst och smådjur uteslöts för att möjliggöra analys över eventuella skillnader mellan häst och smådjurskliniker.

2.2.4 Enkätens sammanställning

Sammanställningen gjordes via Netigate (Netigate 2018). Antalet svarande på enkäten var 42 och av dessa valde 36 respondenter att fullfölja enkäten. Av 42 svaren inkom 16 efter att påminnelsen skickades ut. Svaren från de sex som inte fullföljde enkäten exkluderades vid sammanställningen. Enkätresultatet bearbetades inte statistiskt utan redovisas endast deskriptivt med antal och procent. Resultatet presenteras både i sin helhet och utifrån nedbrytning efter fråga nummer ett, det vill säga en uppdelning av svar från hästkliniker och smådjurskliniker. Fritextsvaren presenteras oredigerade och uppdelat på smådjursklinik och hästklinik i bilaga 3. Graferna utformades i Microsoft Excell med hjälp av exporterad data från Netigate. I presentationen används begreppet klinik som ett samlingsbegrepp för både djursjukhus och mindre kliniker.

3 Litteraturöversikt

3.1 Sårläkningsprocessen

Sår kan läka genom primär- eller sekundär sårsläkning. Primär sårsläkning kan ske när sårkanterna i vävnaden läggs intill varandra och såret läks med minimal mängd nybildning av vävnad, exempelvis vid kirurgiska sår (Lindholm 2003). Sekundär sårsläkning innebär att såret läks genom bildning av ny granulationsvävnad, re-epitelialisering och kontraktion (Anderson & Smith 2011).

Sårsläkningsprocessen delas upp i tre faser: Inflammationsfasen, reparationsfasen (nybildningsfasen) och remodeleringsfasen (mognadsfasen). Gränserna mellan de olika faserna är inte helt tydliga och de överlappar ofta varandra (Lindholm 2003).

Inflammationsfasen inleds direkt efter traumat. Förenklat innebär inflammationsfasen att en akut vaskulär respons efterföljs av infiltration av celler till det skadade området. Först skapas ett nätverk av fibrin och trombocyter som bildar en plugg i såret, vilket stoppar blödningen och underlättar migration av celler. Cellerna som deltar under inflammationsprocessen är främst immunförsvarets leukocyter. Neutrofiler är första att migrera in i området. De uppträder sex timmar efter skada och deras uppgift är initial debridering och fagocytos av mikroorganismer, genom vilket potentialen för infektion minimeras. Hur stor roll neutrofilerna spelar (Henderson & Millis 2014) och hur lång tid processen fortgår beror på sårets kontamineringsgrad (Dart et al. 2002). För kirurgiska sår, som klassificeras som rena och läker genom primär sårsläkning är den naturliga debridering som sker under inflammationsfasen minimal (Anderson & Smith 2011). Neutrofilerna är kortlivade och makrofager tar över efter 24 till 48 timmar och fortsätter arbetet med fagocytos och debridering av såret. Deras aktivitet är som störst tre till fyra dagar efter skadan.

Neutrofilernas och makrofagernas upprepningsarbete skapar optimala förutsättningar för att sår-läkningsprocessen ska övergå i den reparativa nybildningsfasen. Makrofagerna frigör dessutom cytokiner, tillväxtfaktorer, prostaglandiner och enzymer vilket stimulerar vidare sår-läkning (Henderson & Millis 2014). Inflammationsfasen pågår vanligtvis under tre till fyra dagar (Lindholm 2003). När läkningsprocessen går in i nybildningsfasen bildas en granulationsvävnad som utgörs av extracellulära matrix, fibroblaster och nybildade kärl. Granulationsvävnaden ersätter den vävnad som förlorats eller blivit skadad och fungerar som en bädd för invandrande epitelceller. När epitelceller täcker hela sårytan börjar remodeleringsfasen då den nya vävnaden mognar och blir hållbar (Lindholm 2003).

3.2 Debridering

Det är flera faktorer som påverkar sår-läkningen. Systemsjukdomar som diabetes och hypoadrenokorticism, näringsbrist och nedsatt immunförsvar är exempel på faktorer som ger försämrad sår-läkning (Thompson 2017). Även närvaro av främmande kroppar, bakteriell infektion, skadad eller nekrotisk vävnad kan förlänga inflammationsfasen och hindra reparationsprocessen att komma igång (Davidson 2015). För att ett sådant sår ska få förutsättning att läka krävs att debridering utförs. Debridering medför dock risk att även vital vävnad påverkas vilket också ger en fördröjd läkningsprocess. Debridering ska därför effektivt rensa såret utan att skada den friska vävnaden eller ha negativ inverka på sår-läkningsprocessen (Thompson 2017).

3.3 Debrideringsmetoder

3.3.1 Sårspolning

I engelskspråkig litteratur används benämningarna *wound irrigation* eller *lavage*. Enkelt beskrivet innebär sårspolning att sår spolats rent med stora mängder steril lösning. Det är en allmän rekommendation att utföra sårspolning som ett första steg vid behandling av kontaminerade sår, i syfte att avlägsna infektionsämnen och förhindra infektion (Anderson & Smith 2011). Spolning nämns också i ett vidare perspektiv som en debrideringsmetod, det vill säga, en metod att avlägsna nekrotisk och kontaminerad vävnad. Sårspolning har dock begränsad debrideringseffekt. Det går inte avlägsna stora mängder nekrotisk vävnad och djupt inbäddad kontaminering med enbart sårspolning. I sådana fall är det motiverat att använda även andra debrideringsmetoder (Davidson 2015).

Spolning är en icke-selektiv debrideringsmetod, det innebär att metoden potentiellt kan orsaka vävnadsskada och fördröja sårhelingsprocessen. Cellskada kan ske om olämplig lösning används (Davidson 2015). Olika antiseptiska lösningar är mindre lämpade för sårspolning då de kan orsaka cellskada. Den antiseptiska effekten är också begränsad och det är ofta bättre att använda stora mängder steril isoton lösning vid rengöring av infekterade sår (Anderson & Smith 2011). Skada kan också ske om olämpligt tryck används. Inom humanvården har det gjorts studier på vilka metoder som ger bäst effekt och minst skada. Att spola med lågt tryck, *low-pressure irrigation*, sägs ge för dålig debrideringseffekt medan högt tryck, *high-pressure irrigation* sägs kunna skada vävnaden (Skarlina et al. 2014).

3.3.2 Kirurgisk debridering

Benämningarna *Surgical* eller *Sharp debridement* används i engelskspråkig litteratur. Vid kirurgisk debridering avlägsnas nekrosvävnad och smuts med sterila instrument som kniv, sax och pincett (Davidson 2015; Dernell 2006). Till skillnad från andra debrideringstekniker utförs kirurgisk debridering främst av personal med kirurgisk kompetens (Steed 2004) och kräver i stort sett alltid att patienten är sederad eller sövd (Dernell 2006). Kirurgisk debridering är en vanligt förekommande metod och används speciellt i tidigt skeende i sårbehandlingen. Att utföra kirurgisk debridering är indikerat och ibland även helt nödvändig vid djupa vävnadsskador och vid förekomst av stora mängder nekrotisk vävnad (Davidson 2015; Dernell 2006).

Trots att målet med kirurgisk debridering är att enbart avlägsna skadad vävnad är det inte en selektiv debrideringsmetod (Davidson 2015). Det finns två tillvägagångssätt för kirurgisk debridering. Det ena kallas för en *bloc debridering*, vilket innebär att all påverkad vävnad tas bort på en gång. Medvetet avlägsnas en del frisk vävnad eftersom att snittet sker runt själva såret i den friska vävnaden. Det är ett förfarande som framförallt används när det är konstaterat att såret är infekterat och där bedömningen är att en frisk sårbädd inte kan åstadkommas med annan metod (Dernell 2006).

Det andra tillvägagångssättet är mindre aggressivt och innebär att vävnad avlägsnas gradvis. Vävnad avlägsnas lager för lager tills dess att blödning förekommer i all återstående vävnad. Gradvis kirurgisk debridering kan ske konservativt, vilket är ett sätt att minimera förlust av vital vävnad. Förfarandet tar längre tid då enbart vävnad som är konstaterad nekrotisk avlägsnas vid första debrideringstillfället. Därefter får vävnaden tid att utvecklas och nästa lager debrideras först när det går att göra en korrekt bedömning av den tidigare tveksamma vävnaden (Dernell 2006).

Kirurgisk debridering är det snabbaste och effektivaste sättet att ta bort stora mängder skadad eller kontaminerad vävnad (Anderson & Smith 2011). En tydlig nackdel med kirurgisk debridering är den potentiella risken att även frisk vävnad

avlägsnas. Omfattningen av vävnadsnekros kan bedömas först efter 24 till 48 timmar efter att skadan uppkommit och bedömningen är subjektiv. Att korrekt avgöra vilken vävnad som är livskraftig och vilken som bör avlägsnas är därför inte alltid möjligt (Davidson 2015; Dernell 2006).

3.3.3 Vidhäftande förband

Mekanisk debridering kan ske genom applicering av vidhäftande förband, vilka drar med sig vävnad och smuts från sårytan när de avlägsnas. En torr steril gasbinda *dry-to-dry* eller en gasbinda fuktat med saltlösning *wet-to-dry* läggs mot sårytan och absorberar exsudat. När förbandet torkar fäster det vid sårytan vilket resulterar i att vävnad och smuts följer med när bandaget senare tas bort (Davidson 2015). Skillnaden mellan *dry-to-dry* och *wet-to-dry* är att fukten i ett *wet-to-dry* förband minskar exsudatets viskositet och gör att det lättare absorberas (Davidson 2015). Förbanden används oftast i ett tidigt stadie i sårvårdsbehandlingen (Anderson & Smith 2011).

De vidhäftande förbanden ger en icke-selektiv debridering eftersom även vital vävnad följer med när bandaget tas bort. Både den ursprungligt friska vävnaden, den nybildade friska granulationsvävnaden och epitelceller påverkas (Davidson 2015) och detta sker vid varje bandagebyte (Fleck 2009). Förutom att orsaka vävnadsskada kan de vidhäftande förbanden missgynna sår-läkningsprocessen på andra sätt. De har en uttorkande effekt på såren till skillnad från moderna förband som bibehåller en fuktig sår-miljö som gynnar sår-läkningsprocessen (Davidson 2015; Fleck 2009). Vidhäftande förband måste bytas ofta och frekventa byten kyler ner såret, orsakar vasokonstriktion och minskad perfusion. Det är också en ökad risk för infektion på grund av bandageomläggningarna och gasbindans oförmåga att skapa en fysisk barriär som förhindrar att infektiösa ämnen kommer i såret (Fleck 2009). Förutom vävnadsskada och annan negativ inverkan på läkningsprocessen medför metoden, på grund av den vidhäftande funktionen, obehag och smärta för patienten (Davidson 2015).

Metoden anses omodern och rekommenderas inte längre. Kostnaden är heller inte nödvändigtvis lägre i jämförelse med dyrare moderna förband (Davidson 2015) eftersom metoden är arbetskrävande (Fleck 2009). Dock är den lättillgänglig och anses billig, vilket kan vara anledning till att den ändå fortfarande används (Davidson 2015). I en humanstudie av Armstrong och Price (2004) gjordes en enkätundersökning med syfte att ta reda på varför metoden används och resultatet indikerar att det är tradition och kostnadsfrågor som ligger bakom valet av metoden.

3.3.4 Mikrofiberduk

Mekanisk debridering kan ske med hjälp av kommersiella mikrofiberdukar. Produkten är en slags torkduk eller dyna av monofilamentpolyesterfiber som fuktas med vatten och gnids försiktigt över såret. En mikrofiberduk med produktnamnet Debrisoft®, påstås ge effektiv debridering med minimal smärta, minskad risk för trauma på frisk vävnad och snabbare läkning. Minskat behov av arbetstid och resurser samt lägre kostnader är ytterligare produktfördelar enligt tillverkaren (Meads et al. 2015). Debrideringseffektiviteten hos produkten Debrisoft® har utvärderats *in vitro* och jämförts med rengöring med bomullsgasväv. Studieresultatet indikerar att Debrisoft® har högre debrideringskapacitet än bomullsgasväv vid rengöring av ytor med hög koncentration av proteinbeläggning (Wiegand 2016).

3.3.5 Ultraljud

Lågfrekvent ultraljudsbehandling är indikerat för debridering av öppna sår. Definitionen för låg och högfrekvent ultraljud skiljer sig i olika litteratur. Grovt beskrivet ligger lågfrekvens runt 40kHz, medan de konventionella högfrekventa ultraljudsystemen har en frekvens på 3MHz (Davidson 2015; Uhlemann et al. 2003). Terapeutiskt ultraljud sänder ljudvågor genom vävnaden, vilket kan ge en stimulerande effekt på cellerna under sårhäknings inflammationsfas. Ultraljud sägs ge både mekanisk och värmande effekt som påverkar sårhäkningsfasen (Davidson 2015). Den mekaniska effekten kommer utav vågenergi som sänds in i vävnaden (Uhlemann et al. 2003). Ljudvågor levereras antingen kontinuerligt eller i pulserande vågor. De pulserande vågorna har en mer mekanisk än värmande effekt (Davidson 2015). Jämfört med kirurgisk debridering är lågfrekvent ultraljudbehandling en mildare och bekvämare debrideringsmetod för patienten (Uhlemann et al. 2003) och de potentiella risker som finns är framförallt relaterade till värmeeffekten (Davidson 2015).

3.3.6 Kemisk debridering

Metoden innebär att kemiska ämnen appliceras topikalt på nekrotisk vävnad för att skapa en kemisk reaktion mellan ämnena och extracellulära proteiner. Reaktionen stör specifika kemiska bindningar, vilket antingen medverkar till att avlägsna vävnaden direkt eller hjälper till att göra vävnaden mer mottaglig för de kroppsegna enzymernas verkan (Pain et al. 2006). De kemiska produkterna skiljer inte på frisk och skadad vävnad och debrideringsmetoden är därmed icke-selektiv (Krahwinkel & Boothe 2006).

I en del litteratur anges även enzymatisk debridering som en form av kemisk debridering. I den litteratur som särskiljer kemisk och enzymatisk debridering anges kemiska ämnen som natriumhypoklorit (blekmedel), väteperoxid och jodlösningar (Krahwinkel & Boothe 2006).

3.3.7 Enzymatisk debridering

Vid enzymatisk debridering används proteolytiska enzymer (Dernell 2006) i form av topikala produkter som appliceras direkt på sårytan. Kollagenaser, trypsin, papain/urea, streptokinas, fibrinolysin och protease är enzymer som bryter peptidbindningar och utnyttjas för att bryta ner nekrotisk vävnad (Davidson 2015; Krahwinkel & Boothe 2006). Kollagenasbaserade preparat är den vanligaste typen av enzymatiska debriderande medel. Enzymet verkar på kollagen i icke-levande celler vilket innebär att enzymet inte bryter ner vital vävnad (Hamilton & Kožár 2017).

Till skillnad från icke-enzymisk kemisk metod ger kemisk debridering med enzymsubstanser en selektiv debrideringseffekt (Dernell 2006; Davidson 2015). För att enzymerna ska ha debriderande effekt måste dock preparatet vara i kontakt med ytan en viss tid (Krahwinkel & Boothe 2006) och vid oförsiktig och för lång kontakttid kan enzymet potentiellt skada den friska vävnaden (Davidson 2015). Fördelen med metoden är att de topikala preparaten kan appliceras när patienten är vaken och därmed undviks riskerna med anestesi (Hamilton & Kožár 2017).

3.3.8 Autolytisk debridering

Autolytisk debridering innebär användning av fuktbevarande förband och nyttja kroppens egna system som rensar såret under inflammationsfasen (se sårläkningsprocessen) (Pain et al. 2006). I ocklusiva eller semi-ocklusiva förband, det vill säga mer tättslutande förband, bibehålls exsudat på sårytan som håller den fuktig. En fuktig sårmiljö bidrar till snabbare upprepning av nekros och bakterier, genom att påskynda leukocyternas migration till vävnaden. Exsudat från såret innehåller också cytokiner, enzymer och tillväxtfaktorer som bidrar till läkningsprocessen och bildandet av granulationsvävnad och nytt epitel. Autolytisk debridering hämmas av stora mängder nekrotisk vävnad och används främst som ett komplement efter sårspolning eller kirurgisk debridering (Davidson 2015).

Autolytisk debridering är selektiv och smärtfri för patienten. Nackdelen är att debrideringsprocessen tar lång tid i jämförelse med kirurgisk och andra mekaniska debrideringsmetoder (Pain et al. 2006). Det stora utbudet av moderna förband och produkter som på olika sätt verkar till autolytisk debridering kan också utgöra ett problem, eftersom förband bäst lämpat för det aktuella såret måste användas för att

sårmiljön ska bli optimal. För stora mängder exsudat förhindrar och fördröjer processen och det är därför önskvärt med ett förband som absorberar exsudat utan att torka ut det helt (Davidson 2015). Olika ocklusiva förband, t ex. hydrokolloidal, och olika hydrogeler är exempel på autolytiska produkter som omnämns i litteraturen (Davidson 2015; Krahwinkel & Boothe 2006; Pain et al. 2006).

3.3.9 Larvterapi

Larvterapi med medicinska larver kallas även för biologisk debridering och i engelsk litteratur förekommer benämningarna *larval therapy* och *maggot debridement therapy (MDT)*. Enkelt beskrivet innebär larvterapi att sterila fluglarver läggs i sår för att äta upp den nekrotiska vävnaden (Jones & Wall 2008). I själva verket sker debridering både mekanisk och med hjälp av enzymer som utsöndras i larvernas saliv (Thompson 2017). Larvterapi kan användas i alla sår där det förekommer nekrotisk vävnad eller sårskorpor (Jones & Wall 2008) och metoden är speciellt lämpad i fall där kirurgisk debridering inte kan utföras. Metoden kan även användas för att behandla kroniska sår och som ett sista alternativ när annan konventionell sårbehandling misslyckats. Larvterapi är kontraindicerat vid närvaro av en infektion som måste kontrolleras regelbundet och om blodkärl i såret kan börja blöda obehindrat vid debrideringen (Jones & Wall 2008).

Larvterapi är en selektiv debrideringsmetod eftersom att larverna endast äter nekrotisk vävnad (Davidson 2015; Dernell 2006). Det finns till synes inga direkta nackdelar med metoden. De vanligaste förekommande besvären som rapporteras inom humanvården är upplevt obehag hos patienten i samband med behandlingen (Jones & Wall 2008).

3.4 Veterinärmedicinska studier

Litteraturstudien identifierade 18 veterinärmedicinska studier rörande debrideringsmetoder. Hur studierna bedömts anges under Material och metod.

Tabell 1. *Sammanställning: veterinärmedicinska studier*

Metod	Sårspolning: lösningar
Författare	Buffa et al. (1997)
Studiedesign	In vitro: Effekt utvärderades på embryonala fibroblaster från hund.
Syfte	Granska effekterna av sterilt kranvatten, normal saltlösning och Ringer-laktat vid sårsläkning. Fysiologisk koksaltlösning (PBS) användes som kontroll.
Resultat/Konklusion	Ringer-laktat ger inga signifikanta degenerativa förändringar på cellerna. Normal saltlösning och sterilt kranvatten ger svaga resp. svåra cytotoxiska effekter <i>in vitro</i> . Slutsatsen dras att Ringer-laktat är den bästa lämpade spollösningen.
Studiekvalitet/Kommentar	Jämförande studier rörande sårspolningslösningars skadepåverkan på vital vävnad.
Författare	Sanchez et al. (1988)
Studiedesign	Experimentell: Sex hundar tillfogades kirurgiska/standardiserade sår som fick läka sekundärt under standardiserade förhållanden.
Syfte	Validera resultatet i tidigare in vitro-studie, genom att kliniskt testa om den effekt som klorhexidin- och jodlösningar har på fibroblaster påverkar sårsläkningen. Fysiologisk koksaltlösning (PBS) användes som kontroll.
Resultat/Konklusion	Sår som behandlats med klorhexidinlösning läkte snabbare och med mer sårkontraktion jämfört med sår som behandlats med PBS. Resultaten indikerar att analys av cytotoxisk effekt på fibroblaster <i>in vitro</i> inte är en lämplig modell för att utvärdera antiseptiska lösningars effekt på sårsläkning.
Studiekvalitet/Kommentar	Jämförande studier rörande sårspolningsvätskors skadepåverkan på vital vävnad. Äldre studie vars resultat strider mot aktuella rekommendationer.
Metod	Hydrokirurgisk debridering
Författare	Skarlina et al. (2014)
Studiedesign	In vitro: Hästmuskulatur från slaktavfall inplanterats med <i>S. aureus</i> , och användes i studien i syfte att efterlikna debridering av infekterade sårskador på häst.
Syfte	Utvärdera hur effektivt hydrokirurgisk debridering kan reducera bakterier från en hästmuskel, jämfört kirurgisk debridering och sårspolning.
Resultat/Konklusion	Hydrokirurgisk debridering minskade bakteriemängden med 99,7% Vid kirurgisk debridering och sårspolning var minskningen 82,2% respektive 46,0%. Slutsatsen är att hydrokirurgisk debridering ger signifikant större minskning av <i>S. aureus</i> hos en hästmuskel (<i>in vitro</i>) jämfört med konventionella debrideringsmetoder.
Studiekvalitet/Kommentar	Jämförande studie rörande metodernas effektivitet vid debridering.

Forts. Sammanställning: veterinärmedicinska studier

Metod	Kirurgisk debridering
Författare	Chai et al. (2008)
Studiedesign	Fallstudier: Fem hundar och två katter med bitskador över ryggrad.
Syfte	Beskriva den kliniska bilden, de patologiska fynden och de terapeutiska strategierna, vid behandling av sju fall av bitskador som inbegriper ryggraden.
Resultat/Konklusion	Slutsatsen är att noggrann konservativ kirurgisk debridering följt av effektiv dränering och bandagering av såret är motiverat vid behandling av kontaminerade sår och för att undvika ytterligare destruktion av ryggraden.
Studiekvalitet/Kommentar	Bristfälligt underbyggd analys rörande indikation för kirurgisk debridering.
Metod	Vidhäftande förband: Wet-to-Dry
Författare	Blackford et al. (1995)
Studiedesign	Fallstudier: 63 hästar med svåra sår på eller under carpus/tarsus.
Syfte	Beskriva det kliniska förfarandet vid behandling med wet-to-dry förband i syfte att mekaniskt debridera svåra sår på häst.
Resultat/Konklusion	Forskarna drar slutsatsen att wet-to-dry förband är en utmärkt metod att använda vid behandling av svårt traumatiserad och kontaminerad vävnad.
Studiekvalitet/Kommentar	Ej jämförande med andra förband. Wet-to-dry behandlingen föregicks av sårspolning och kirurgisk debridering. Analysen underbyggs inte av andra vetenskapliga studier. Resultatet jämförs endast med forskarna tidigare kliniska erfarenheter.
Metod	Autolytisk
Författare	Howard et al. (1993)
Studiedesign	Experimentell: Sex hästar tillfogades kirurgiska/standardiserade sår som fick läka sekundärt.
Syfte	Utvärdera effekten av ocklusiva förband vid behandling av kirurgiskt utförda hudsår distalt på hästens ben.
Resultat/Konklusion	Resultatet visar att behandling med syntetiska ocklusiva och semi-ocklusiva förband ledde till förlängda läkningstider, ökad produktion av sårsekret samt ökad förekomst av svallkött, jämfört med gasvävsförband.
Studiekvalitet/Kommentar	Resultatet strider mot tidigare forskningsresultat. Utredde inte förbandens debrideringseffekt som enskild parameter. *Icke lämpad studiemodell för analys av debrideringseffekt.

Forts. Sammanställning: veterinärmedicinska studier

Metod	Autolytisk
Författare	Dart et al. (2002)
Studiedesign	Experimentell: Åtta hästar tillfogades kirurgiska/standardiserade sår som fick läka sekundärt.
Syfte	Utvärdera effekten av ett kommersiellt tillgängligt hydrogel-preparat vid läkning av kirurgiskt utförda hudsår distalt på hästens ben.
Resultat/Konklusion	Behandlingen med hydrogelen hade ingen effekt på sår-läkningsstiden, jämfört med obehandlade sår. Slutsatsen är att hydrogel inte ger någon effekt vid sekundär läkning av sår på hästarnas extremiteter.
Studiekvalitet/Kommentar	Jämförande "obehandlade sår" täcktes gasförband fuktad med NaCl 0,9 %. Utredde inte debrideringseffekten som enskild parameter. *Icke lämpad studiemodell för analys av debrideringseffekt.
Författare	Morgan et al. (1994)
Studiedesign	Experimentell: Tio hundar tillfogades kirurgiska/standardiserade sår på benen som fick läka sekundärt.
Syfte	Jämföra tre olika förband vid läkning av kirurgiskt utförda hudsår: Ocklusivt hydrokolloidförband, ocklusivt hydrogelförband och semi-ocklusivt förband.
Resultat/Konklusion	Hydrogel förbandet och det semi-ocklusiva förbandet gav samma sår-läkningsgrad. De sår som behandlats med hydrokolloider hade en signifikant lägre sår-läkningsgrad. Slutsatsen är att det semi-ocklusiva förband är att föredra då de sår i högre grad läkte genom sårkontraktion.
Studiekvalitet/Kommentar	Utredde inte debrideringseffekten som enskild parameter. *Icke lämpad studiemodell för analys av debrideringseffekt.
Författare	Ramsey et al. (1995)
Studiedesign	Experimentell: 12 hundar tillfogades kirurgiska/standardiserade sår dorsalt på bålen som fick läka sekundärt.
Syfte	Undersöka effekten av tre olika ocklusiva förband i jämförelse med ett traditionellt icke-vidhäftande förband på hundar med öppna sårskador.
Resultat/Konklusion	Eptitelisering och sårkontraktion skedde signifikant snabbare i sår behandlade med ocklusiva Equin Amnion förband. När studien avslutades efter 28 dagar hade 100 % av sår som behandlats med Equin Amnion läkt fullständigt. Av de sår som behandlats med ocklusiva hydrogel förband och ocklusiva polyetylen förband hade endast 25 % läkt fullständig. I kontrollgruppen, sår som behandlats med semi-ocklusiva rayon/polyetylenförband, var 67 % av sår fullständigt läkta.
Studiekvalitet/Kommentar	Utredde inte debrideringseffekten som enskild parameter. *Icke lämpad studiemodell för analys av debrideringseffekt.

Forts. Sammanställning: veterinärmedicinska studier

Metod	Autolytisk och enzymatisk
Författare	Pain et al. (2006)
Studiedesign	In vitro
Syfte	En <i>in vitro</i> -modell användes för att efterlikna debridering av en torr-sårskorpa på en häst. Syftet var att jämföra effektiviteten av enzymatiska och autolytiska debrideringspreparat.
Resultat/Konklusion	Resultatet visar att förband som upprätthåller en varm och fuktig miljö som stimulerar den autolytiska processen ger bäst resultat. Forskarna drar slutsatsen att autolytiska debrideringspreparat är 47 % effektivare än enzymatiska debrideringspreparat.
Studiekvalitet/Kommentar	Bristfällig beskriven metod och svårtolkat studieresultat.
Metod	Enzymatisk
Författare	Owen (1975)
Studiedesign	Experimentell/pilot studie: En häst tillfogades åtta kirurgiska/standardiserade sår på benen som fick läka sekundärt.
Syfte	Utvärdera effekten av topikal enzymdebridering vid sårhäkning av bensår hos häst.
Resultat/Konklusion	Resultatet visar att enzymbehandlingen förbättrade läkningsprocessen inledningsvis. Totalt sett fick sår som behandlats med enzymer inte bättre sårhäkning, jämfört med sår som hölls fuktiga och skyddade genom frekventa bandagebyten. Forskaren drar slutsatsen att den aktuella studiemodellen inte kan användas för att studera debrideringseffekt.
Studiekvalitet/Kommentar	*Icke lämpad studiemodell för analys av debrideringseffekt
Författare	Hamilton & Kožár (2017)
Studiedesign	Fallstudier: Kroniska sår på fem hundar och två katter.
Syfte	Forskarna avser att studera läkningen av sår hos katter och hundar som har behandlats med enzymatisk debridering.
Resultat/Konklusion	Resultatet stödjer enzymatisk debridering av kroniska sår. Metoden är smärtfri, icke-invasiv och kan utföras utan anestesi. Slutsatsen är att debridering med enzymer bör övervägas vid behandling av kroniska sår i fall där andra metoder är olämpliga.
Studiekvalitet/Kommentar	Resultat överensstämmer med resultat från tidigare humanstudier.

Forts. Sammanställning: veterinärmedicinska studier

Metod	Larvterapi
Författare	Bell & Thomas (2001)
Studiedesign	Fallstudie: En åsna med pannikulit (inflammation i fettvävnad).
Syfte	Beskriva behandlingen av en svår lokaliserad pannikulit hos ett äldre åsne sto med sterila larver <i>L. sericata</i> och diskuterar fördelarna.
Resultat/Konklusion	Forskarna menar att larvterapi är en säker och effektiv metod för behandling av pannikulit hos ett äldre åsne sto. De drar slutsatsen att metoden hade flera fördelar jämfört med konventionell medicinsk och kirurgisk behandling.
Studiekvalitet/Kommentar	Resultatet bygger på observationer. Analysen underbyggs inte av andra vetenskapliga studier.
Författare	Kočišová et al. (2003)
Studiedesign	Fallstudie: Tre kaniner med kroniska bensår.
Syfte	Forskarna förklarar att de vill undersöka tillämpningen av denna icke-konventionella behandling inom human och veterinärmedicin i Slovakien.
Resultat/Konklusion	Debridering med fluglarver skedde snabbt och säkert.
Studiekvalitet/Kommentar	Resultatet bygger på observationer. Analysen underbyggs inte av andra vetenskapliga studier.
Författare	Kočišová et al. (2006)
Studiedesign	Fallstudie: Sex får med digital dermatit och fotröta.
Syfte	Inget angivet.
Resultat/Konklusion	Debridering med fluglarver skedde snabbt och säkert.
Studiekvalitet/Kommentar	Analysen underbyggs av begränsat vetenskapliga underlag.
Författare	Sherman et al (2007a)
Studiedesign	Enkätstudie: 13 hästar med olika sårskador.
Syfte	Sammanställa de fallresultat som rapporterats från åtta veterinärer som tillhandahåller medicinska larver och ombetts svarat på enkät angående de patienter som behandlats med larvterapi.
Resultat/Konklusion	Larvterapi kan användas för att behandla svårbehandlade sår hos häst när konventionell medicinsk och kirurgisk behandling misslyckats. Resultatet stöder behovet av kontrollerade kliniska studier för att definiera indikationer och kontraindikationer för larvterapi.
Studiekvalitet/Kommentar	Analysen underbyggs av begränsat vetenskapliga underlag.
Författare	Sherman et al. (2007b)
Studiedesign	Enkätstudie: Två hundar, fyra katter, en kanin, med olika sårskador.
Syfte	Sammanställa de fallresultat som rapporterats från åtta veterinärer som tillhandahåller medicinska larver och ombetts svarat på enkät angående patienter som de behandlat med larvterapi.
Resultat/Konklusion	Riskerna med larvterapi ansågs små i jämförelse med fördelarna. Forskarna slår fast att kliniska studier behövs för att utvärdera effektivitet och säkerhet samt för att definiera indikationer och kontraindikationer vid användning av larvterapi på smådjur.
Studiekvalitet/Kommentar	Analysen underbyggs av begränsat vetenskapliga underlag.

Forts. Sammanställning: veterinärmedicinska studier

Metod	Larvterapi
Författare	Kuwano et al. (2012)
Studiedesign	Fallstudie: En häst med hovkräfta.
Syfte	Inte angivet.
Resultat/Konklusion	Rekommendation att svårbehandlade fall av hovkräfta inte enbart behandlas genom kirurgisk debridering utan även med larvterapi.
Studiekvalitet/Kommentar	
Författare	Lepage et al. (2012)
Studiedesign	Retrospektiv, fallstudie: 35 hästar, fyra åsnor och två ponnys, med olika sårskador.
Syfte	Att beskriva och utvärdera resultaten av larvterapi vid behandling av olika sårskador på hästar.
Resultat/Konklusion	Tillfredställande sekundär sårhäkning skedde i 38 av de 41 fallen. Ett fall med MRSA infekterat sår behandlades med positivt resultat. Obegagn observerades hos sju av hästarna. Kostnad och tillgänglighet på medicinska larver upplevdes som ett problem. Larvterapi kan rekommenderas till häst för debridering, förbättra sårhäkning och för potentiell antibakteriell effekt. Kontraindikationer för behandlingen är förekomst av tumörer i såret och misstanke om död benvävnad. Med hänsyn till kostnaden rekommenderas larvterapi i första hand i fall där andra konventionella metoder inte lyckats.
Studiekvalitet/Kommentar	Larvterapi i kombination med kirurgisk debridering. Direkt och indirekt teknik användes. Analysen är väl underbyggd av forskningsresultat från humansidan.

* För otraumatiska kirurgiska sår som utfört under noggranna aseptiska förhållanden är debrideringsfasen redan minimerad och behovet av debridering begränsad (Dart et al 2002). Se vidare kommentarer under Diskussion.

4 Enkätresultat

Enkäten skickades till 89 kliniker och djursjukhus, varav 18 (20%) hästkliniker och 71 (80%) smådjurskliniker. Det totala antalet respondenter var 42 (47%) och 36 valde att slutföra enkäten, vilket gav ett svarsresultat på 40%.

Fråga 1: Vänligen ange verksamhetens inriktning

På första frågan kunde respondenterna antingen ange att de arbetade med smådjur (hund och katt) eller häst. Av de totalt 36 svaren stod verksamheter med smådjursinriktning för 31 (86%) av svaren och kliniker med hästinriktning för 5 (14%). Svansfrekvensen är därmed för smådjurskliniker 44 % och för hästkliniker 28%.

Fråga 2: Har ni stationärvård?

På andra frågan fick respondenterna svara ja eller nej på frågan om kliniken har stationärvård. Av de 36 respondenterna svarade 22 (61%) att de har stationärvård och 14 (39%) att de inte har stationärvård. Av de 31 smådjursklinikerna är det 19 (61%) som har stationärvård och av de 5 hästklinikerna är det 3 (60%) som har stationärvård.

Fråga 3: Vilka av de listade debrideringsmetoderna har ni kännedom om?

Respondenterna hade möjlighet att kryssa för ett eller flera svarsalternativ och möjlighet att ange fritextsvar. Resultatet presenteras i tabell 2.

Tabell 2. *Sammanfattning av svaren på fråga 3*

Metod	Totalt Antal (%)	Smådjur Antal (%) ¹	Häst Antal (%) ²
Sårspolning	34 (94%)	30 (97%)	4 (80%)
Kirurgisk	35 (97%)	30 (97%)	5 (100%)
Ultraljud	4 (11%)	3 (10%)	1 (20%)
Vidhäftande dry-to-dry	21 (58%)	20 (65%)	1 (20%)
Vidhäftande wet-to-dry	25 (69%)	24 (74%)	2 (40%)
Mikrofiberduk	14 (39%)	11 (35%)	3 (60%)
Kemisk	17 (47%)	13 (42%)	4 (80%)
Enzymer	11 (31%)	10 (32%)	1 (20%)
Larvterapi	14 (39%)	12 (39%)	2 (40%)
Autolytisk	23 (64%)	19 (61%)	4 (80%)
Annan (se bilaga 3)	1 (3%)	- (0%)	1 (20%)

¹Andel av de 31 smådjursklinikerna ²Andel av de 5 hästklinikerna

Fråga 4–13 gällande vilka metoder som används. Respondenterna som svarade ja på fråga 4–13 fick en följdfråga där ett av fem svarsalternativ kunde väljas.

Fråga 4: Använder ni sårspolning som debrideringsmetod?

Totalt svarade 33 (92%) ja på frågan. Av de 31 smådjursklinikerna var det 29 (94%) som svarade ja och av de 5 hästklinikerna var det 4 (80%) som svarade ja. Av de 36 respondenterna svarade således 3 (8%) att de inte använder sårspolning. Dessa är kliniker utan stationärvård. Hur respondenterna svarade på följdfrågan redovisas i tabell 3.

Tabell 3. *Följdfråga 4 Vilken är den främsta anledningen till att ni använder er av sårspolning?*

Svarsalternativ	Antal (%)
Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor	7 (21%)
Kunskap från utbildning	21 (64%)
Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/ demonstratör	-
Tagit del av studier och vetenskaplig evidens	4 (12%)
Annan anledning (se bilaga 3)	1 (3%)
Totalt	33 (100%)

Fråga 5: Använder ni kirurgisk debridering?

Samtliga 36 respondenter svarade att de utför kirurgisk debridering. Hur respondenterna svarade på följdfrågan redovisas i tabell 4.

Tabell 4. *Följdfråga 5 Vilken är den främsta anledningen till att ni använder er av kirurgisk debridering?*

Svarsalternativ	Antal (%)
Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor	7 (19%)
Kunskap från utbildning	19 (53%)
Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/ demonstratör	-
Tagit del av studier och vetenskaplig evidens	8 (22%)
Annan anledning (se bilaga 3)	2 (6%)
Totalt	36 (100%)

Fråga 6: Använder ni ultraljud som debrideringsmetod?

Samtliga 36 respondenter svarade att de inte använder ultraljud vid debridering.

Fråga 7: Använder ni vidhäftande förband dry-to-dry som debrideringsmetod?

Totalt svarade 9 (25%) att de använder vidhäftande förband dry-to-dry. Av de 31 smådjursklinikerna var det 9 (29%) som svarade ja. Ingen hästklinik angav att de använder metoden. Hur respondenterna svarade på följdfrågan redovisas i tabell 5.

Tabell 5. *Följdfråga 7 Vilken är den främsta anledningen till att ni använder dry-to-dry?*

Svarsalternativ	Antal (%)
Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor	5 (56%)
Kunskap från utbildning	4 (44%)
Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/ demonstratör	-
Tagit del av studier och vetenskaplig evidens	-
Annan anledning (se bilaga 3)	-
Totalt	9 (100%)

Fråga 8: Använder ni vidhäftande förband wet-to-dry som debrideringsmetod?

Totalt svarade 12 (33%) respondenter att de använder vidhäftande förband wet-to-dry. Av de 31 smådjursklinikerna svarade 12 (39%) ja på frågan. Ingen hästklinik angav att de använder metoden. Hur respondenterna svarade på följdfrågan redovisas i tabell 6.

Tabell 6. *Följdfråga 8 Vilken är den främsta anledningen till att ni använder wet-to-dry?*

Svarsalternativ	Antal (%)
Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor	5 (42%)
Kunskap från utbildning	5 (42%)

Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/ demonstratör	-
Tagit del av studier och vetenskaplig evidens	2 (16%)
Annan anledning (se bilaga 3)	-
Totalt	12 (100%)

Fråga 9: Använder ni mikrofiberduk som debrideringsmetod?

Totalt svarade 8 (22%) att de använder mikrofiberduk. Av de 31 smådjursklinikerna svarade 6 (19%) ja på frågan. Av de 5 hästklinikerna var det 2 (40%) som svarade ja. Hur respondenterna svarade på följdfrågan redovisas i tabell 7.

Tabell 7. Följdfråga 9 Vilken är den främsta anledningen till att ni använder mikrofiberdukar?

Svarsalternativ	Antal (%)
Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor	1 (12,5%)
Kunskap från utbildning	3 (37,5%)
Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/ demonstratör	3 (37,5%)
Tagit del av studier och vetenskaplig evidens	1 (12,5%)
Annan anledning (se bilaga 3)	-
Totalt	8 (100%)

Fråga 10: Använder ni kemisk debrideringsmetod?

Totalt svarade 6 (17%) att de använder kemisk debridering. Av de 31 smådjursklinikerna svarade 3 (10%) ja och av de 5 hästklinikerna var det 3 (60%) som svarade ja. Hur respondenterna svarade på följdfrågan redovisas i tabell 8.

Tabell 8. Följdfråga 10 Vilken är den främsta anledningen till att ni använder kemisk metod?

Svarsalternativ	Antal (%)
Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor	2 (33%)
Kunskap från utbildning	3 (50%)
Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/ demonstratör	-
Tagit del av studier och vetenskaplig evidens	-
Annan anledning (se bilaga 3)	1 (17%)
Totalt	6 (100%)

Fråga 11: Använder ni enzymer som debrideringsmetod?

En smådjursklinik med stationärvård, det vill säga 1 (3%), svarade att de använder enzymer för debridering. Följdfrågan löd; vilken är den främsta anledningen till

att ni använder enzymer? Klinikern svarade att de använder metoden för att de tagit del av studier och vetenskaplig evidens.

Fråga 12: Använder ni larvterapi som debrideringsmetod?

Samtliga 36 respondenter angav att de inte använder larvterapi.

Fråga 13: Använder ni autolytisk debrideringsmetod

14 (39%) svarade att de använder autolytisk debridering. Av de 31 smådjursklinikerna svarade 11 (35%) ja på frågan. Av de 5 hästklinikerna svarade 3 (60%) ja. Hur respondenterna svarade på följdfrågan redovisas i tabell 9.

Tabell 9. Följdfråga 13 Vilken är den främsta anledningen till att ni använder autolytisk metod?

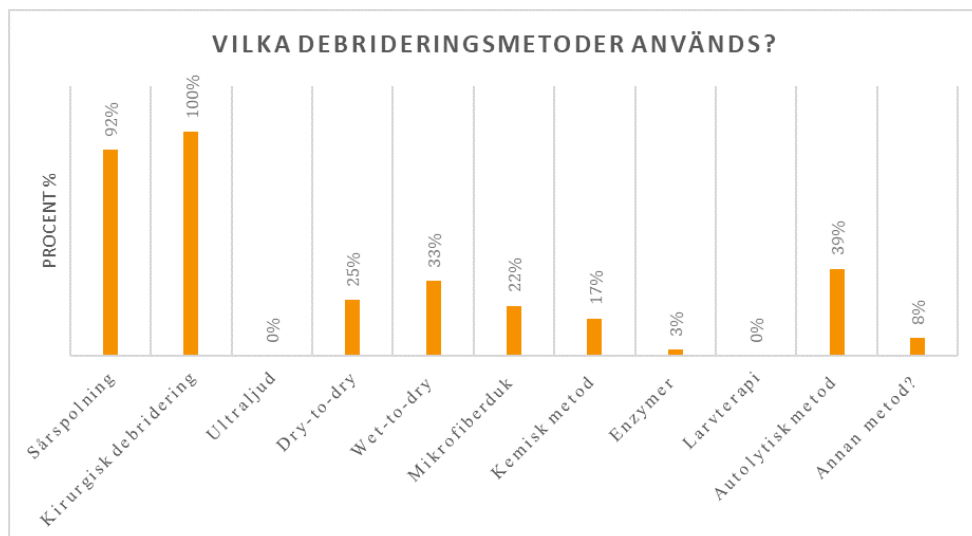
Svarsalternativ	Antal (%)
Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor	2 (14%)
Kunskap från utbildning	10 (72%)
Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/ demonstratör	2 (14%)
Tagit del av studier och vetenskaplig evidens	-
Annan anledning (se bilaga 3)	-
Totalt	14 (100%)

Fråga 14: Finns det andra debrideringsmetoder ni använder?

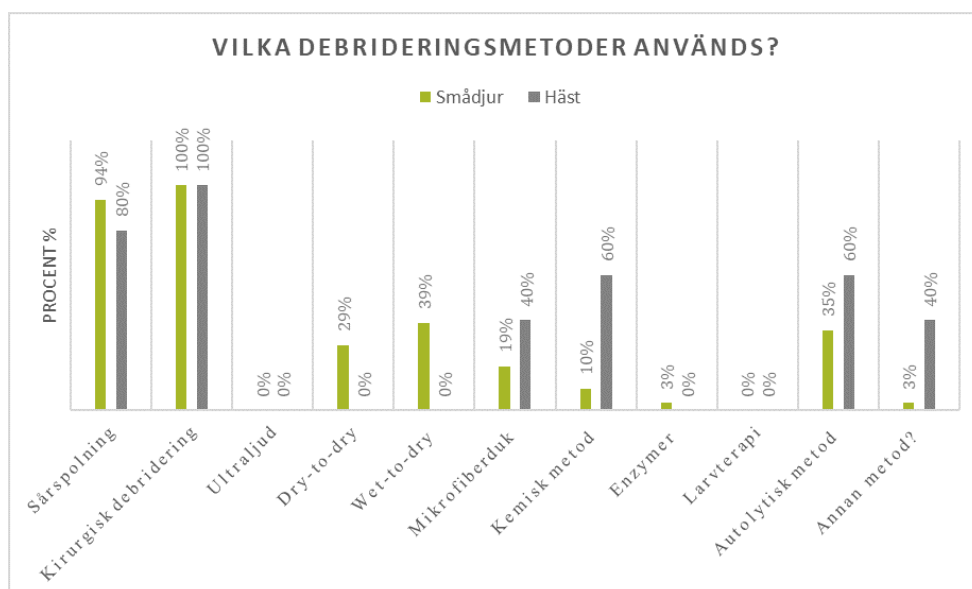
Frågan var öppen och frivillig för respondenterna att svara på och totalt inkom tre svar. En hästklinik svarade att de använde sig av Versajet (Hydrokirurgi). Samtliga svar presenteras i bilaga 3.

Fråga 4–14 Sammanfattning

Sammanställning av svaren på frågorna 4–14 presenteras i figur 1 och figur 2.



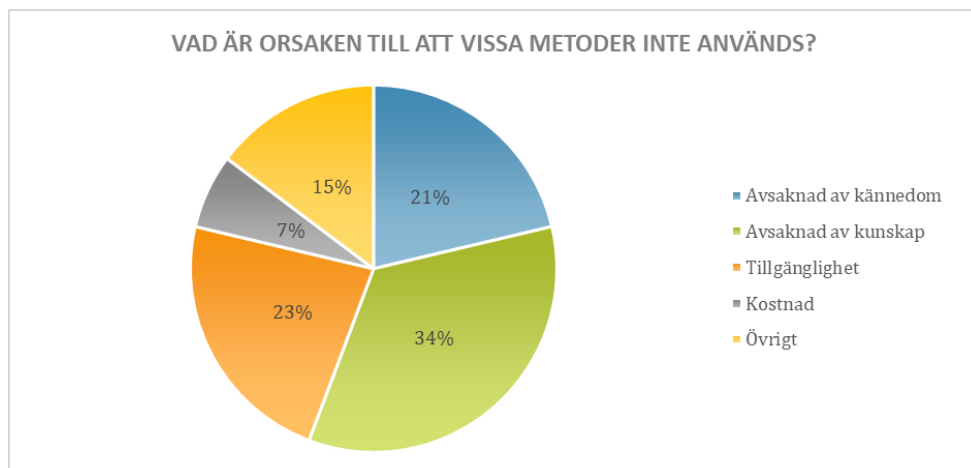
Figur 1. Sammanställning fråga 4–14.



Figur 2. Sammanställning fråga 4–14, indelat svar från smådjurskliniker och hästkliniker.

Fråga 15: Vad är huvudorsaken till att ni inte använder vissa debrideringsmetoder på er klinik eller djursjukhus?

Frågan var frivillig för respondenterna att svara på. Samtliga 36 svarade på frågan. Resultatet visas i figur 3. Utöver de fasta svarsalternativen angav åtta (25%) andra anledningar till att de inte använde andra metoder, se bilaga 3.



Figur 3. Sammanställning fråga 15

Fråga 16: Är det någon metod ni är intresserade av att lära er mer om?

Frågan var öppen och frivillig för respondenterna att svara på och fyra valde att lämna svar. Ultraljud och larvterapi var specifika metoder som nämndes. Se samtliga svar i bilaga 3.

5 Diskussion

5.1 Resultatdiskussion

Vilka debrideringsmetoder används inom svensk djursjukvård idag?

Enkätundersökningen visar att de överlägset mest använda debrideringsmetoderna är de traditionella mekaniska metoderna; sårspolning och kirurgisk debridering. Anderson och Smith (2011) säger att det är en allmän rekommendation att inleda sårbehandlingen med sårspolning och det är inte överraskande att resultatet tyder på att sårspolning används i stort sett av alla. Även kirurgisk debridering är vanligt förekommande enligt litteraturen och i vissa fall är metoden helt nödvändig att använda enligt Dernell (2006) som förklarar att det inte går att rensa bort stora mängder kontaminerad och nekrotisk vävnad med enbart sårspolning. Enligt Dernell (2006) sker debridering heller i allmänhet inte enbart med hjälp av en debrideringsmetod, ofta krävs att flera används i kombination för att debrideringsbehandlingen ska bli optimal. Enkätundersökningen ger inte svar på om eller hur olika metoder kombineras. Eftersom att sårspolning och kirurgisk debridering används i nästan samma utsträckning är det emellertid sannolikt att de kombineras. I ett fritextsvar angav en respondent att det fungerar bra med endast kirurgisk debridering och sårtvätt. Det är troligt att respondenten menar kirurgisk debridering och sårspolning då hen angav att de endast använder dessa två metoder. Resultatet tyder på att de flesta kliniker tycker att sårspolning i kombination med kirurgisk debridering ofta är tillräckligt för att uppnå optimalt resultat.

Frågan är om det är tillräckligt att det i stort sett bara är två debrideringsmetoder som används på svenska djursjukhus och kliniker. Traumatiska sår är en vanlig diagnos i Sverige, både på smådjurssidan och hästsidan enligt Agrias statistik (Agría 2013; Agría 2015), vilket borde betyda att djurklinikerna behandlar många olika slags sår. Att behandla alla sår på samma sätt är inte lämpligt enligt Krahwinkel och Boothe (2006) som förklarar att det inte finns en standardmodell för sårdebridering.

Därav är det problematiskt att det nästan bara är två metoder som används inom svensk djursjukvård. Det borde inte gå att hävda att sårspolning och kirurgisk debridering är optimalt i de allra flesta fallen, baserat på vad som sägs i litteratur inom ämnet.

Att det är främst sårspolning och kirurgisk debridering som används, i mycket högre utsträckning än de övriga metoderna kan också handla om att det är enkelt eller tryggt att använda sig av gamla, kliniskt välbeprövade metoder. Bekymret för djursjukvårdspersonalen är dessutom, vilket diskuteras senare, bristen på vetenskaplig evidens kring debrideringsmetoderna inom det veterinärmedicinska forskningsområdet.

Den tredje vanligaste metoden är autolytisk debridering, som används av betydligt färre enligt enkätresultatet. Davidson (2015) menar att autolytisk debridering främst nyttjas som ett komplement efter sårspolning eller kirurgisk debridering. Enkätresultatet tyder på att en del väljer att komplettera inledande debridering med ett autolytiskt förband. Att autolytisk metod är den tredje mest använda kan även bero på att autolytiska förband, möjligen inte används i huvudsak i debrideringsyfte utan för deras andra positiva effekter på läkningsprocessen. Dock var det betonat i enkäten att frågan rörde användning av autolytiska förband i syfte att debridera. Betydligt fler än de som använder autolytisk debridering har kännedom om metoden och att inte fler använder sig av den kan möjligen bero på bristande kunskap. För enligt Davidson (2015) kan det stora utbudet av autolytiska förband göra det svårt att sätta sig in i och avgöra vilket förband som lämpar sig bäst i varje situation och för det specifika såret. Det kan också bero på, som nämnts tidigare, att många anser att sårspolning, kirurgisk debridering eller en kombination av dessa ger tillräckligt bra resultat.

Enkätresultatet visar att vidhäftande förband är nästan lika vanligt förekommande som autolytisk debridering, vilket kan tyckas vara mycket för en metod som anses föråldrad. Vidhäftande förband orsakar inte bara vävnadsskada (Davidson 2015) utan är även omodern i det avseendet att de, till skillnad från moderna förband, inte bibehåller en fuktig sårmiljö och därmed inte gynnar sår-läkningsprocessen (Davidson 2015; Fleck 2009).

Frågan är varför metoden över huvud taget fortfarande används. Enligt enkätresultatet finns framför allt två skäl till att vidhäftande förband används. Det ena skälet är att metoden brukas enligt tradition på klinik och kunskap om metoden delas mellan kollegor. Det andra skälet är att metoden lärs ut under utbildning. Det går att göra tolkningen att metoden tidigare lärts ut på veterinärmedicinska utbildningar och att den lever kvar och brukas för att den traditionellt sett används som rutin på kliniker. Resonemang får stöd av resultatet i humanstudien av Armstrong och Price (2004) som ger indikation på att tradition är en orsak till att vidhäftande förband fortfarande används. En annan tolkning av de nämnda skälen till att vidhäftande

förband används kan vara att metoden fortfarande lärs ut. Det skulle betyda att det finns en bristande utbildningskvalitet, eftersom utbildning borde se till att studenter lär sig att söka ny evidens och kritiskt tänkande.

Vilka metoder som inte används och varför

Enligt enkätresultatet används topikal debridering med enzymer i mycket liten utsträckning. Vidare tyder enkätresultatet på att varken terapeutiskt ultraljud eller larvterapi används som sårdebrideringsmetod på svenska djurkliniker idag, då ingen av respondenterna angav att de använder någon av metoderna. Dock är de inte metoder som det helt saknas kännedom om.

Enkätundersökningen ger inget svar på varför specifika metoder inte används. Det generella svaret är att det saknas kunskap angående de tillgängliga debrideringsmetoderna. Det ger en indikation på att sårvård inte får tillräckligt stort utrymme på veterinär- och djursjukskötprogrammet och att det inte erbjuds speciellt mycket efterutbildning i ämnet. På följdfrågorna, rörande varför en specifik metod används har de allra flesta respondenterna svarat att de fått kunskap om metoden under sin utbildning. Det ger ytterligare indikation på att utbildning har stor roll för vilka metoder som används.

Eftersom att det till synes verkar finnas en kunskapsbrist inom ämnet kan det vara intressant att ta reda på hur veterinärer och djursjukskötare värderar sin kunskap inom området sårvård. Kirurgisk debridering är enligt Steed (2004) den enda debrideringsmetod som enbart utförs av personal med kirurgisk kompetens, innebärande att alla andra metoder kan utföras av djursjukskötare. Därför skulle det också vara intressant att ta reda på vilken yrkeskategori som utför sårvården och huruvida det främst är veterinären eller djursjukskötaren som borde få utökad kunskap kring debridering.

Vilken evidens finns för de debrideringsmetoder som används på svenska djursjukhus idag?

En litteratursökning identifierade 12 studier inom ramen för frågeställningen. Två studier utvärderar risken för vävnadsskada vid sårspolning. I en studie av Buffa et al. (1997) undersöks huruvida sterilt kranvatten, normal saltlösning och Ringerlaktat har skadlig påverkan på vävnaden vid sårspolning. Effekten studeras *in vitro* (i provrör), det vill säga att test utförs på en cellkultur. Resultatet visar att samtliga lösningar ger degenerativa förändringar på cellerna. Ringerlaktat är den bäst lämpade lösningen eftersom den inte ger någon signifikant toxisk effekt på cellerna.

I en äldre studie av Sanchez et al. (1988) kritiseras *in vitro*-modellen och de hävdar att den toxiska effekt som lösningar har på fibroblaster *in vitro*, inte påverkar sårsläkningen negativt *in vivo*. De vill utreda huruvida antiseptiska lösningar påverkar vävnaden och använder istället en *in vivo*-modell (levande organismer) för att

testa effekten, det vill säga att försöksdjur användes. Enligt resultatet fick sår som behandlats med klorhexidinlösning en snabbare läkning än de som behandlats med fysiologisk koksaltlösning. Forskarna jämförde sitt resultat med resultatet i en tidigare *in vitro*-studie som visat att antiseptiska lösningar har cytotoxiska effekter på celler. Därigenom får de argument för att studier på fibroblaster *in vitro* inte ger en fullständig bild av antiseptiska lösningars effekter på sårsläkningen. Deras resultat strider dock inte enbart mot det resultatet i den tidigare *in vitro*-studien som de själva tar upp, utan även mot nyare rekommendationer enligt Anderson och Smith (2011) som säger att antiseptiska lösningar inte bör användas vid sårspolning, vilket minskar tillförlitligheten i deras påstående. Finns det ändå någon substans i kritiken mot *in vitro*-modellen vid toxicitetstudier, betyder det att även resultatet i Buffa et al. (1997) studie kan ifrågasättas. Det finns behov av att validera resultatet i denna studie och med en *in vivo*-modell bekräfta huruvida resultatet har klinisk relevans.

I en *in vivo*-studie av Skarlina et al. (2014) utvärderas effekten av hydrokirurgisk debridering, jämfört med sårspolning och kirurgisk debridering. Hydrokirurgisk debridering beskrivs som en kombination mellan sårspolning och kirurgisk debridering. Ett handstycke förs över sårytan och med en högtrycksstråle koksaltlösning skärs skadad eller nekrotisk vävnad och föroreningar bort och suggs upp av handstycket. I studien användes en hästmuskel som tagits från slaktavfall. Muskeln implanterades med *Staphylococcus aureus* för att testet skulle efterlikna debridering av infekterade sårskador på häst. Enligt resultatet ger hydrokirurgisk debridering signifikant större minskning av mängden *S. aureus* jämfört med de konventionella debrideringsmetoderna.

Studieresultatet är intressant eftersom det tyder på att hydrokirurgisk debridering skulle kunna vara ett bättre alternativ än att använda sårspolning och kirurgisk debridering kombinerat. Dessutom är hydrokirurgisk debridering, enligt enkätresultatet, en metod som faktiskt används inom svensk djursjukvård idag, än om i mycket liten utsträckning. I Skarlina et al. (2014) test används koksaltlösning vilket har toxisk effekt på cellerna enligt Buffa et al. (1997). Frågan är om det är möjligt att utföra hydrokirurgisk debridering med Ringer-laktat istället, för säkrare debridering och mindre risk för toxisk påverkan på celler i vital vävnad. Vidare bör det utredas om det höga tryck som används vid hydrokirurgisk debridering kan skada den vitala vävnaden i såret och fördröja sårsläkningsprocessen. Eftersom att sårspolning med höga tryck ger skada på vital vävnad (Davidson 2015; Skarlina et al. 2014) är det inte svårt att föreställa sig att även hydrokirurgisk debridering kan ha den effekten. Det som måste klarläggas är följaktligen om hydrokirurgisk debridering kan räknas som en selektiv debrideringsmetod.

Vidhäftande förband, autolytiska förband och enzymatisk debridering utvärderas också i olika provrörsstudier och i studier med försöksdjur. Pain et al. (2006) utvärderar verkningsgraden vid autolytisk och enzymatisk debridering, i jämförelse med

traditionell fuktad gasvävsförband med hjälp av en *in vitro*-modell. Resultatet visar bland annat att de autolytiska förbanden är effektivare än enzympreparaten. Modellen påstods möjliggöra en jämförelse av flera kommersiellt tillgängliga förband kvantitativt i en steril miljö utan okontrollerad variation. De förklarar att även om provrörsstudier på celler inte alltid är lämpliga för att studera de komplexa fysiologiska processerna som är förknippade med sårhäkning, är de lämpliga för att studera effekten av sårdebridering eftersom det är en isolerad fysisk händelse under läkningsprocessen.

Det finns fyra studier som utvärderar autolytiska förband med hjälp av försöksdjur. Howard et al. (1993), Morgan et al. (1994), Ramsey et al. (1995) och den senaste av Dart et al. (2002). Samtliga undersöker effektiviteten hos olika förband som ska gynna uppkomst av en autolytisk debrideringseffekt, i jämförelse med sår som täkts med vanligt gasvävsförband. Till skillnad från Pain et al. (2006) *in vitro*-studie gav dessa studier gjorda på försöksdjur inget stöd för att dessa förband ger debrideringseffekt. I en liknande studie av Owen (1975) undersöks effekten av topikal enzymatisk debridering *in vivo*. Owen (1975) drar själv slutsatsen att studiemodellen inte är lämplig, eftersom såren som tillfogas och behandlas på försöksdjuren är kirurgiska och framställda under aseptiska förhållanden. Det innebär, enligt både Owen (1975), och Anderson och Smith (2011), att debrideringsfasen i sårhäkningsprocessen är minimerad redan från början. Samma slutsats kan dras angående de fyra andra *in vivo* studierna, det vill säga, att det inte går att dra några slutsatser angående förbandens debrideringseffekt eftersom behandlingarna utförs på kirurgiska sår, som klassificeras som rena.

En reflektion som görs vid granskning av ovan nämnda studier är att de poängterar Davidsons (2015) och Farstvedt et al. (2004) åsikter om att det finns en oöverskådlig mängd av moderna kommersiella förband. Studierna om autolytiska förband och enzymatisk debridering ställer krav på läsaren att hen är kunnig om varje enskild produkt för att helt kunna förstå och utvärdera studieresultatet. Samma problem uppstår i den kliniska verkligheten. Till skillnad från andra metoder som till exempel sårspolning och kirurgisk debridering är användaren av autolytisk och enzymatisk debridering beroende av information från produktstillverkarna och deras påståenden om förbandens effekt och tillämpningsområde. Att Pain et al. (2006) studie indikerar att autolytiska förband är något bättre än enzympreparat på att lösa upp blodkoagel ger inte mycket vägledning när en behandlingsmetod ska väljas.

Litteratursökningen resulterade även i ett antal fallstudier. Fallstudier har låg evidensgrad och slutsatserna i både Chi et al. (2008) och Blackford et al. (1995) studier görs på bristfälligt underbyggda analyser och därför tas dessa inte upp i diskussionen. Analysen av resultatet i Hamilton och Kožár (2017) studie är däremot både intressant och styrkt av resultat från tidigare humanstudier. Deras resultat indikerar att enzymatiska preparat kan användas för debridering av kroniska sår. Även om

studien är på ett fåtal hundar och katter och resultatet inte är generaliserbart, kan resultatet användas till grund för vidare hypotesprövningar.

Till skillnad från de andra studierna visar Hamilton och Kozars (2017) studie ett resultat vid behandling på äkta sår. Efter granskning av *in vitro*- och *in vivo*-studierna går det att ställa sig frågan vilken studiemodell som är mest passande vid studier om debrideringmetoder. I de *in vivo*-studier som utförts har kirurgiska sår tillfogats försöksdjur, en metod som är både oetisk och oanvändbar för att studera debrideringseffekt. *In vitro*-modellen verkar mer lämpad, dock är det svårt att avgöra i vilken utsträckning det går att efterlikna verkligheten i ett provrör.

Resultatet av litteraturstudien tyder på att det helt saknas vetenskaplig forskning på kemisk debridering och debridering med mikrofiberdukar. När det gäller mikrofiberdukar finns det inte heller på humansidan något starkt bevis på dess funktion. Den humanvetenskapliga studien av Wiegand (2016) som tas upp i litteraturgenomgången är sponsrad av produkttillverkaren. Det innebär inte att mikofiberdukar eller kemisk debridering inte är lämpliga debrideringsmetoder, bara att det inte finns något tillförlitligt vetenskapligt bevis för det. Fördelarna som lyfts fram kring mikrofiberdukarana och att metoden hävdas vara selektiv gör metoden intressant för ytterligare studier.

Finns debrideringsmetoder som skulle kunna användas i svensk djursjukvård?

Enligt Jones och Wall (2008) är det få studier gjorda på larvterapi inom djursjukvården. De säger också att de få studieresultat som finns dessutom är baserade på allt för små underlag och utan jämförelse med andra debrideringsmetoder. Deras uppfattning bekräftas av den här litteraturstudien som endast identifierade sex studier om larvterapi, varav fyra är fallstudier. Jämfört med hur många studier som finns om de andra debrideringsmetoderna så är larvterapi ändå relativt välstuderat. Gemensamt för alla sex studier på larvterapi är att resultaten indikerar att behandlingen är både säker och effektiv, vilket stämmer väl överens med resultat från humansidan (Davidson 2015; Dernell 2006; Jones & Wall 2008). Innehållet i artiklarna av Sherman et al. (2007a) och Sherman et al. (2007b) bygger båda på samma enkätstudie och deras resultat visar att larvterapi kan fungera när konventionell medicinsk och kirurgisk behandling misslyckas. Samma resultat visas i studien av Lepage et al. (2012) som även beskriver ett fall där larvterapi gett lyckat resultat vid behandling av ett sår som infekterats av MRSA. Det vore både oansvarigt och oetiskt att inte ta till vara på den möjlighet som studieresultatet indikerar. Även om larvterapi inte verkar används inom svensk djursjukvård idag, visar enkätundersökningen att det finnas ett intresse kring metoden.

Tidigare diskuterades skälen till att vissa metoder inte används. Förutom brist på kunskap tyder enkätresultatet på att skälet är tillgängligheten. Larvterapi är ett exempel där bristen på tillgänglighet troligen är orsaken till att metoden inte används,

eftersom larvterapi innebär flera utmaning gällande införskaffning, logistik och förvaring. Kontrollerade kliniska studier som definierar indikationer och kontraindikationer, kan bidra till att djursjukvården skulle våga satsa på larvterapi och lösa de praktiska problemen med tillgängligheten. Därtill förslår författaren vidare studie kring vilka praktiska hinder som finns rörande larvterapi och hur de kan undanröjas.

5.2 Metoddiskussion

Litteratur

Litteraturstudien är begränsad av att den utgår från förhållningssättet att studie-resultat inom humanforskningen inte nödvändigtvis är tillämpbara inom djursjukvården. Studien klargör enbart för forskningsresultat inom det veterinärmedicinska området och bedömer inte vilka aktuella forskningsresultat som finns på humansidan och deras tillämpbarhet inom djursjukvården. Studien begränsas även av de databaser och sökord som använts och resultatet kan därför inte påstås utgöra en fullständig redogörelse för vilka studier som hittills genomförts. Bedömningen av de studier som inkluderades är subjektiv och begränsad av författarens egen förståelse och aktuella kunskapsnivå kring ämnet och de forskningsmetoder och studiemodeller som används i studierna. Veterinärmedicinska studier gällande debridering i öppna frakturer, munhåla och ögon exkluderades, eftersom debridering av strukturer med specifika kompetenskrav ansågs ligga utanför arbetets ämnesområde.

Enkätundersökning

Enkätundersökningens låga svarsfrekvensen kan bero på de begränsningar som e-postutskick medför. Enligt Ejlertsson (2014) är svarsfrekvensen generellt låg på grund av att det är svårt att skapa uppmärksamhet för mailet. Bland den stora mängd information som skickas via e-post varje dag riskeras enkäten att ignoreras eller glömmas bort av mottagaren. En enkätundersökning var dock det enda lämpliga tillvägagångssättet med hänsyn till frågeställningen och studiens tidsram. Till följd av det låga svarsantalet kan resultatet endast ses som en indikation på vilka olika debrideringsmetoder som används på svenska djursjukhus och kliniker idag.

Distributionssättet gav inga möjligheter att kontrollera enkätmottagaren och det finns en risk att enkäten besvarats av någon utan kunskap om verksamheten. Tillgång på kontaktuppgift till den person på kliniken som är mest kunnig och insatt inom sårvård hade därför varit önskvärt.

Bakgrundsfrågorna gav dessvärre inte underlag till en fördjupad analys som var avsikten. Resultatet uppvisar inga skillnader mellan kliniker med och utan stationärvård, någon uppdelning görs därför inte i resultatpresentationen. Uppdelning sker

däremot utifrån verksamhetsinriktning eftersom resultatet visar på skillnader. Det är dock svårt att avgöra om det finns några faktiska skillnader mellan häst- och smådjurskliniker och av den anledningen läggs ingen vikt på frågan i diskussionen. Med tanke på de få hästkliniker som enkäten skickades till borde det förutsetts att svarsantalet från hästklinikerna skulle bli för lågt för att utgöra ett relevant analysunderlag. De kliniker som tillhör Distriktsveterinärerna, totalt 71 kliniker, som uteslöts helt från urvalet på grund av att deras verksamhetsinriktning ibland är både smådjur och häst, kunde ha inkluderats och bidragit till ett högre svarsantal totalt sett.

Frågan angående om klinikerna använder andra debrideringsmetoder än de som listades i enkäten var frivillig för respondenterna att svara på. Det finns därmed risk att respondenterna inte angett andra metoder som de använder. Enkätundersökningen hade förbättrats om frågan varit tvingande och respondenterna aktivt hade fått svara nej på frågan eller ange vilka andra metoder de använder.

En brist med enkäten är även att den inte ger svar på frågor som; när används debrideringsmetoden, för vilka typer av sår, i vilken läkningsfas, i vilken kombination med andra metoder. Frågor rörande vem eller vilka på kliniken som utför sårdebridering och frågor kring deras utbildning hade också bidragit till djupare analys. En möjlighet för respondenterna att ange flera svarsalternativ och rangordna sina svar hade gett tydligare svar på frågorna om varför klinikerna använder sig av vissa metoder och bidragit till ett mer tillförlitligt resultat med mindre utrymme för olika tolkningar.

Djupintervjuer med personal på några enskilda kliniker hade också kunnat ge mer djupgående och tydliga svar kring frågorna om varför klinikerna använder sig av vissa metoder och inte andra. För att svara på frågan vilka debrideringsmetoder används inom svensk djursjukvård idag var en enkätundersökning mer lämpad.

6 Konklusion

Enkätresultatet visar att det främst är sårspolning och kirurgisk debridering som används på svenska djurkliniker och djursjukhus idag. Det tyder på att ett och samma debrideringsförfarande används vid nästan all sårbehandling, vilket kan leda till sämre behandlingsresultat. Andra debrideringsmetoder användes i betydligt mindre utsträckning och enkätresultatet indikerar att det främst beror på att det saknas kunskap kring många av debrideringsmetoderna. Kunskap inom ämnet måste utvecklas och djurhälsopersonal behöver bli bättre på att hålla sig uppdaterade om ny evidens och att ifrågasätta etablerad kunskap och kliniskt välbeprövade metoder.

För att klinikernas val av debrideringsmetod ska kunna ske mer evidensbaserat krävs fler forskningsstudier på samtliga debrideringsmetoder. Det framkommer av litteraturstudien vars syfte var att undersöka evidensen för de debrideringsmetoder som används inom djursjukvården idag. Enligt resultatet av litteraturstudien är det få studier gjorda inom ämnet och ytterligare studier krävs för att fastställa resultaten från studier som har utförts.

Denna studie begränsas av att den inte redogör för forskningresultat på human-sidan som direkt kan överföras till veterinärvården.

Referenslista

- Agria (2013). *5 vanligaste diagnoserna hos hunden*. <https://www.agria.se/hund/artiklar/sjukdomar-och-skador/5-vanligaste-diagnoserna-hos-hunden/> [2018-02-18]
- Agria (2015). *Hästens fem vanligaste diagnoser*. <https://www.agria.se/pressrum/pressmeddelanden-2015/hastens-fem-vanligaste-diagnoser/> [2018-02-18]
- Anderson, D. & Smith, J. (2011). Small animal surgical nursing. I: Turner, L., Cooper, B. & Mullineaux, E. (red.). *BSAVA textbook of veterinary nursing* 5. ed., Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, pp. 778-787
- Armstrong, M. & Price, P. (2004). Wet-to-dry gauze dressings: Fact and fiction. *Wounds-A Compendium Of Clinical Research And Practice*, 16(2), pp.56–62
- Bell, N.J. & Thomas, S. (2001). Use of sterile maggots to treat panniculitis in an aged donkey. *Veterinary Record*, 149(25), pp.768–70. DOI:10.1136/vr.149.25.768
- Blackford, J.T., Latimer, F.G. & Wan, P.Y. (1995). Clinical Use of Wet-to-Dry Bandages to Debride Extremity Lacerations in Horses. *American Association of Equine Practitioners*, 41, pp.52-53
- Buffa, E.A., Lubbe, A.M., Verstraete, F.J.M. & Swaim, S.F. (1997). The Effects of Wound Lavage Solutions on Canine Fibroblasts: An In Vitro Study. *Veterinary Surgery*, 26(6), pp.460–466. DOI:10.1111/j.1532-950X.1997.tb00517.x
- Chai, O., Johnston, D. E. & Shamir, M. H. (2008). Bite wounds involving the spine: Characteristics, therapy and outcome in seven cases. *The Veterinary Journal*, 175(2), pp.259–265. DOI:10.1016/j.tvjl.2007.01.012
- Dart, A.J., Cries, L., Jeffcott, L.B., Hodgson, D.R. & Rose, R.J. (2002). Effects of 25% propylene glycol hydrogel (Solugel) on second intention wound healing in horses, *Veterinary Surgery*, 31 (4), pp. 309-313. DOI:10.1053/jvet.2002.33585
- Davidson, R. J. (2015). Current Concept in Wound Management and Wound Healing Products. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45 (3), pp. 537-564. DOI: 10.1016/j.cvsm.2015.01.009
- Dernell, W. S. (2006). Initial Wound Management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 36 (4), pp.713-738. DOI: 10.1016/j.cvsm.2006.04.003
- Ejlertssons, G. (2014). *Enkäten i praktiken - En handbok i enkätmetodik*. 3 uppl. Lund: Studentlitteratur
- Farstvedt, E. Stashak, T.S. & Othick, A. (2004). Update on topical wound medications. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 3(2), pp.164–172. DOI:10.1053/j.ctep.2004.08.003
- Fleck, C. A. (2009). Why “Wet to Dry”? *The Journal of the American College of Certified Wound Specialists*, 1(4), pp. 109-11. DOI: 10.1016/j.jcws.2009.09.003

- Hamilton, L. & Kožár, M. (2017). Efficiency of enzymatic debridement in the healing process of chronic wounds in small animal practice. *Folia Veterinaria*, 61(1), pp. 38–42. DOI: 10.1515/fv-2017-0006
- Henderson, A. & Millis, D. (2014). Tissue Healing: Tendons, Ligaments, Bone, Muscles, and Cartilage. I: Millis, D. & Levine, D., (red). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*, W.B. Saunders, pp. 79-80
- Howard, R.D., Stasbak, T.S. & Baxter, G.M. (1993). Evaluation of occlusive dressings for management of full-thickness excisional wounds on the distal portion of the limbs in horses. *American Journal of Veterinary Research*, 54(10), pp.2150-2154
- Jones, G. & Wall, R. (2008). Maggot-therapy in veterinary medicine. *Research in Veterinary Science*, 85(2), pp. 394-398 DOI:10.1016/j.rvsc.2007.12.006
- Karolinska Institutet Universitetsbiblioteket (2017). *Värdera information*. Tillgänglig: <https://kib.ki.se/soka-vardera/vardera-information> [2018-02-05]
- Kočíšová, A. Čonková, E., Pisl, J. & Toporčák, J. (2003). First non-conventional veterinary treatment of skin infections with blowfly larvae (Calliphoridae) in Slovakia. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*, 47(2), pp.487–490
- Kočíšová, A. Pisl, J., Link, R., Čonková, E. & Goldová, M. (2006). Maggot Debridement Therapy in the Treatment of Footrot and Foot Scald in Sheep. *Acta Veterinaria Brno*, 75 (2), pp.277-281
- Krahwinkel D.J. & Boothe, H.W. (2006). Topical and Systemic Medications for Wounds. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 36(4), pp.739–757. DOI: 10.1016/j.cvsm.2006.04.00
- Kuwano, A., Niwa, H., Higuchi, T., Mitsui, H. & Agne, R.A. (2012). Treponemes-Infected Canker in a Japanese Racehorse: Efficacy of Maggot Debridement Therapy. *Journal of Equine Science*, 23(3), pp. 41–46. DOI:10.3944/AOTT.2009.359
- Lepage, O.M., Doumbia, A., Perron-Lepage, M.F. & Gangl, M. (2012). The use of maggot debridement therapy in 41 equids. *Equine Veterinary Journal*, 44 (s43), pp. 120-125 DOI:10.1111/j.2042-3306.2012.00609.x
- Lindholm, C. (2003). *Sår*. 3.uppl., Lund: Studentlitteratur
- Meads, C., Lovato, E. & Longworth, L. (2015). The Debrisoft® Monofilament Debridement Pad for Use in Acute or Chronic Wounds: A NICE Medical Technology Guidance. *Applied Health Economics and Health Policy*, 13(6), pp.583–594. DOI 10.1007/s40258-015-0195-0
- Morgan, P.W., Binnington, A.G., Miller, C.W., Smith, D.A., Valliant, A. & Prescott, I.F. (1994). The Effect of Occlusive and Semi-Occlusive Dressings on the Healing of Acute Full-Thickness Skin Wounds on the Forelimbs of Dogs, *Veterinary Surgery*. 23(6), pp. 494-502
- Netigate (2018). *Netigate*. Tillgänglig: <http://www.netigate.net/sv/> [2018-03-25]
- Owen, RR. (1975). Use of a topical enzymatic debriding agent in wounds of the equine leg (a pilot study). *Veterinary medicine and small animal clinican*, 70(9), pp. 1101-1105
- Pain, R., Sneddon, JC. & Cochrane, CA. (2006). In vitro study of the effectiveness of different dressings for debriding fibrin in blood clots from horses. *Veterinary Record*, 159, pp. 712-717
- Ramsey, D.T., Pope, E.R., Wagner-Mann, C., Berg, J.N., Swaim, S.F. (1995). Effects of three occlusive dressing materials on healing of full-thickness skin wounds in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 56(7), pp. 941-949
- Sanchez, I.R., Swaim, S.F., Nusbaum, K.E., Hale, A.S., Henderson, R.A. & McGuire, J.A. (1988) Effects of Chlorhexidine Diacetate and Povidone-Iodine on Wound Healing in Dogs. *Veterinary Surgery*, 17(6), pp. 291-295. DOI: 10.1111/j.1532-950X.1988.tb01019.x
- Sherman, R.A., Morrison, S. & Ng, D. (2007a). Maggot debridement therapy for serious horse wounds - A survey of practitioners. *The Veterinary Journal*, 174(1), pp. 86-91. DOI: 10.1016/j.tvjl.2006.05.012

- Sherman, R.A., Stevens, H., Ng, D. & Iversen, E. (2007b). Treating wounds in small animals with maggot debridement therapy: A survey of practitioners. *The Veterinary Journal*, 173(1), pp. 138-143. DOI: 10.1016/j.tvjl.2005.11.006
- Skarlina, E. M., Wilmlink, J. M., Fall, N. & Gorvy, D. A. (2014). Effectiveness of conventional and hydrosurgical debridement methods in reducing *Staphylococcus aureus* inoculation of equine muscle in vitro. *Equine veterinary journal*, 47(2), pp.218–222. DOI: 10.1111/evj.12284
- Steed, D. L. (2004). Debridement. *The American Journal of Surgery*, 187 (5), pp 71-74. DOI:10.1016/S0002-9610(03)00307-6
- Thompson, E. (2017). Debridement Techniques and Non–Negative Pressure Wound Therapy Wound Management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 47(6), pp.1181-120. DOI:10.1016/j.cvsm.2017.06.005
- Uhlemann, C., Heinig, B. & Wollina, U., (2003). Therapeutic Ultrasound in Lower Extremity Wound Management. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 2(3), pp.152–157
- Wiegand, C., Reddersen, K., Hipler, U., Abel, M., Ruth, P. & Andriessen, A. (2016). In vitro Evaluation of the Cleansing Effect of a Monofilament Fiber Debridement Pad Compared to Gauze Swabs. *Skin Pharmacology and Physiology*, 29(6), pp. 318–323. DOI: 10.1159/000454720

Tack

Jag vill tacka Jonna Smedberg, Jeanette Jenna Nordahl, Jenny Larsson, Anja Pedersen, Johanna Penell och Sabina Lundberg. Ett stort tack även till alla kliniker och djursjukhus som svarade på enkäten och gjorde studien möjlig.

Bilaga 1 Följebrev

Uppsala 2018-02-05

Hej!

Vilka olika metoder används inom den svenska djursjukvården för att debridera sår?

Vi är två studenter på SLU som hoppas att ni vill hjälpa oss att få svar på vår fråga. Vi genomför en studie som syftar till att ta reda på vilka debrideringsmetoder som används ute på kliniker och djursjukhus idag samt att utreda vilken underliggande evidens som faktiskt finns. Kanske kan svaren vi får resultera i vägledning för att utveckla evidensbaserad djursjukvård.

Vi ber er ta ett par minuter och svara på vår korta enkät.

Enkäten har skickats till häst- och smådjurskliniker i Sverige. Era svar kommer att behandlas anonymt. Resultatet kommer att presenteras i vårt examensarbete och ni får givetvis ta del av resultatet om ni så önskar.

Tack för hjälpen!

Med vänlig hälsning
Emelie Schmidt & Linda Andersson
Djursjukskötprogrammet årskurs 3

Vid frågor och för att ta del av resultat är ni välkomna att kontakta oss via e-post:
lion0008@stud.slu.se

Bilaga 2 Enkät

Vänligen ange verksamhetens inriktning

- Smådjur (hund och katt)
- Häst

Har ni stationärvård?

- Ja
- Nej

Vilka av de listade debrideringsmetoderna har ni kännedom om?

*ett eller flera svar möjliga

- Sårspolning
- Kirurgisk debridering
- Ultraljud
- Vidhäftande förband Wet-to-dry (t ex. gasbinda)
- Vidhäftande förband Dry-to-Dry (t ex. gasbinda fuktad med koksaltlösning)
- Mikrofiberduk (t ex. Debrisoft®, Debrisoft Lolly®)
- Kemisk metod (t ex. väteperoxid, hypokloritlösning, jodlösning)
- Enzymer (t ex. Trypsin, Kollagenaser, Papain-Urea, Fibrinolysin och desoxyribonukleas)
- Larvterapi
- Autolytisk metod (Ocklusiva t ex. Hydrokolloidala eller semiokklusiva förband, Hydrogel)

*Obs! när förbandet läggs i syftet är att debridera såret

- Känner ni till någon annan metod?

Vänligen ange vilken/vilka:

Använder ni sårspolning som debrideringsmetod?

- Ja
- Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder er av sårspolning?

*välj ett svarsalternativ

- Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor
- Kunskap från utbildning
- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens
- Annan anledning:

Använder ni kirurgisk debridering?

- Ja
- Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder kirurgisk debridering?

*välj ett svarsalternativ

- Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor
- Kunskap från utbildning
- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens
- Annan anledning:

Använder ni ultraljud som debrideringsmetod?

- Ja
- Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder ultraljud?

*välj ett svarsalternativ

- Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor
- Kunskap från utbildning
- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens
- Annan anledning:

Använder ni vidhäftande förband dry-to-dry (t ex. gasbinda) som debrideringsmetod?

- Ja
- Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder dry-to-dry?

*välj ett svarsalternativ

- Delad kunskap mellan kollegor
- Kunskap från utbildning
- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens
- Annan anledning:

Använder ni vidhäftande förband wet-to-dry (t ex. gasbinda fuktad med koksaltlösning) som debrideringsmetod?

- Ja
- Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder wet-to-dry?

*välj ett svarsalternativ

- Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor
- Kunskap från utbildning
- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens
- Annan anledning:

Använder ni mikrofiberduk (t ex. Debrisoft®, Debrisoft Lolly®) som debrideringsmetod?

- Ja
- Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder mikrofiberdukar?

*välj ett svarsalternativ

- Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor
- Kunskap från utbildning
- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens
- Annan anledning:

Använder ni kemiska debrideringsmetoder (t ex. väteperoxid, hypokloritlösning, jodlösning)?

- Ja
- Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder kemisk metod?

*välj ett svarsalternativ

- Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor
- Kunskap från utbildning
- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens

Annan anledning:

Använder ni enzymer (t ex. Trypsin, Kollagenaser, Papain-Urea, eller Fibrinolysin) som debrideringsmetod?

Ja

Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder enzymer?

*välj ett svarsalternativ

Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor

Kunskap från utbildning

Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.

Tagit del av studier och vetenskaplig evidens

Annan anledning:

Använder ni larvterapi som debrideringsmetod?

Ja

Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder larvterapi?

*välj ett svarsalternativ

Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor

Kunskap från utbildning

Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.

Tagit del av studier och vetenskaplig evidens

Annan anledning:

Använder ni autolytisk debrideringsmetod (Ocklusiva t ex. Hydrokolloidala eller semiocklusiva förband, Hydrogel) Obs! när förbandet läggs i syftet är att debridera såret)?

Ja

Nej

(Vid svar Ja)

Vilken är den främsta anledningen till att ni använder autolytisk metod?

*välj ett svarsalternativ

Tradition på klinik/djursjukhuset. Delad kunskap mellan kollegor

Kunskap från utbildning

- Fått kunskap och information om metoden från läkemedelsrepresentant/demonstratör.
- Tagit del av studier och vetenskaplig evidens
- Annan anledning:

Finns det andra debrideringsmetoder som ni använder?

*Valfri fråga

Vänligen ange metod/metoder:

Vad är huvudorsaken till att ni inte använder vissa debrideringsmetoder på er klinik/djursjukhus?

*Ett eller flera svarsalternativ möjliga

- Avsaknad av kännedom
- Avsaknad av kunskap
- Tillgänglighet
- Kostnad
- Övrigt:

Är det någon metod ni är intresserade av att lära er mer om?

*Valfri fråga

Kommentar:

Bilaga 3 Fritextsvar

Fråga 3: Vilka av de listade debrideringsmetoderna har ni kännedom om?

Annan metod:

Fritextsvar från hästklinik:

1. "Versajet".

Följdfråga 4: Vilken är den främsta anledningen till att ni använder er av sårspolning?

Fritextsvar från smådjursklinik:

1. "Lättillgänglig och effektiv utan behov av speciell utrustning".

Följdfråga 5: Vilken är den främsta anledningen till att ni använder er av kirurgisk debridering?

Fritextsvar från smådjurskliniker:

1. "Lättillgänglig och effektiv utan behov av särskild utrustning"
2. "Vi gör det i princip bara när ett sår är fritt från infektion/kontamination och vi ska sy ihop det, då skrapar vi med ett skalpellbland ibland. Vet dock inte om det räknas som debridering:)"

Följdfråga 10: Vilken är den främsta anledningen till att ni använder kemisk metod?

Fritextsvar från hästklinik:

1. "Lättillgänglig och effektiv när det behövs, utan att kräva särskild utrustning."

Fråga 14: Finns det andra debrideringsmetoder ni använder?

Frågan var öppen och frivillig för respondenterna att svara på och totalt inkom tre svar.

Fritextsvar från hästklinik:

1. "Använder Versajet till stort sett allt".
2. "Debridering där man gnuggar med fuktad gaskompress".

Fritextsvar från smådjursklinik:

1. "Vi spolat väldigt mycket med uppvärmd NaCl eller Ringer Acetat".

Fråga 15: Vad är huvudorsaken till att ni inte använder vissa debrideringsmetoder på er klinik eller djursjukhus?

Fritextsvar från smådjurskliniker:

1. "Vi tycker att de fungerar bra med kirurgisk debridering och sårtvätt".

2. ”De befintliga metoderna känns fullt tillräckliga framför allt av kombinationen av spolning, kirurgi och hydrogel”.

3. ”Tar emot förhållandevis få patienter med behov och i allmänhet dyrt att hålla lager av olika hjälpmedel”.

4. ”Dry-to-dry och dry-to-wet anser jag är en för aggressiv debridering och skadar även vitala vävnader. Vid debridering av större vävnader upplever jag att det sker mer kontrollerat med en kirurgisk debridering”.

5. ”Liten klinik, vi har inte sådana patienter”.

6. ”Anser att andra metoder är bättre och effektivare”.

7. ”Tveksam effekt”.

Fritextsvar från hästkliniker:

1. ”Använder de bästa metoderna vi jag vet, förutom den maskinen som hyvlar med en stråle koksalt. Den har vi tyckt varit lite för dyr”.

Fråga 16: Är det någon metod ni intresserade av att lära sig mer om?

Frågan var öppen och frivillig för respondenterna att svara på och fyra valde att lämna svar.

Fritextsvar från smådjursklinik:

1. ”Alla metoder som fungerar är intressant att lära sig mer om”

2. ”De metoder det finns kunskap om att de fungerar”.

3. ”Ultraljud och larver”.

Fritextsvar från hästklinik:

1. ”Ultraljud”

Bilaga 4 Sökord

Tabell 10. Sökord och sökstrategi

Metod	Sökord
Sårspolning	wound lavage, wound irrigation, lavage, irrigation
Kirurgisk debridering	surgical debridement, sharp debridement
Vidhäftande förband	adherent bandage, wet-to-dry, dry-to-dry, gauze dressings
Mikrofiberduk	monofilament, debrisoft
Kemisk debridering	chemical debridement, sodium hypochlorite, natriumhypoklorit, hypochlorite solution, iodine
Enzymatisk debridering	enzymatic, topical, collagenase, papain, trypsin, streptokinase, fibrinolysin, protease
Autolytisk debridering	autolytic, occlusive dressings, nonadherent dressing, hydrogels, hydrocolloids
Larvterapi	biosurgical, maggot therapy, larval therapy
Terapeutiskt ultraljud	therapeutic ultrasound, low frequent ultrasound, ultrasound

Sökstrategi					
AND	debridement	AND	veterinary OR animal	AND	study