



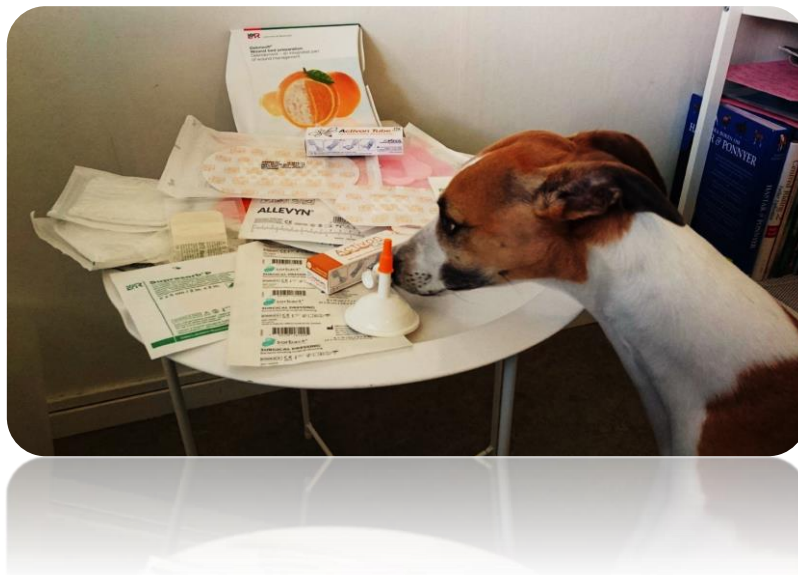
Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin  
och husdjursvetenskap  
Institutionen för kliniska vetenskaper

# Akuta sår på hund

## Sårvård samt förslag på lämpliga hemgångsråd

*Julia Eldh*



*Uppsala*

*Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram, 2016:13  
Examensarbete i djuromvårdnad, 15 hp*



# Akuta sår på hund

Sårvård samt förslag på lämpliga hemgångsråd

## Management of acute canine wounds

including suggestions of homecare advice

*Julia Eldh*

**Handledare:** Anna Edner, institutionen för kliniska vetenskaper

**Examinator:** Anneli Rydén, institutionen för kliniska vetenskaper

*Examensarbete i djuromvårdnad*

**Omfattning:** 15hp

**Nivå och fördjupning:** Grundnivå G2E

**Kurskod:** EX0796

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2016

**Serienamn:** Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram

**Delnummer i serie:** Examensarbete 2016:13

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** akuta sår, sårvård, hund, hemgångsråd, djursjukskötare

**Keywords:** wound management, woundhealing, veterinary nurse, canine, dogs, home care

**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Swedish University of Agricultural Sciences**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för kliniska vetenskaper



## **SAMMANFATTNING**

Djursjukskötare kan tilldelas ett stort ansvar vid sårvård, det är därför viktigt med goda kunskaper inom sårläkning. Genom att följa samma evidensbaserade sårvårdsrutiner kan djurkliniker erbjuda en högkvalitativ vård där alla patienter får samma goda omvårdnad.

Litteraturstudien avser att se över den vetenskapliga bakgrund som finns över sårvårdsåtgärder för hundar med två typer av akuta sår; kontaminerade sår som läker sekundärt samt postoperativa rena sår efter ovariohysterektomi (OHE). Uppsatsen syftar också till att ge förslag på lämpliga hemgångsråd vid sårskador.

Studien visar att det finns mycket användbar, men inte tillräcklig, evidens för den sårvård som används inom djursjukvården idag. Mer forskning är önskvärd även på hundar då de tillgängliga studierna idag främst täcker humansidan.

Sårvården skiljer sig mellan rena och kontaminerade sår. De basala åtgärderna för de flesta kontaminerade sår är debridering, rengöring samt applicering av lämpligt förband. Rena sår behöver för det mesta varken rengöras eller plåstras om så länge hunden inte kommer åt såret, samt att miljön där hunden vistas hålls ren och torr.

För att eftervården ska skötas på bästa sätt ställs krav på djurhälsopersonalens kommunikativa förmåga. Både muntliga och skriftliga hemgångsråd bör ges. De skriftliga hemgångsråden ska vara tydligt och utförligt utformade, gärna av både en veterinär och djursjukskötare.

## **SUMMARY**

A veterinary nurse is often given a lot of responsibility in the care of canine wounds, making good knowledge of wound healing highly essential. By setting up guidelines for the care of different wounds, the veterinary clinic will be able to offer a high quality care where all patients get the same good standard.

This literature study aims to sort out which methods that should be used according to current research, to provide the best care of contaminated wounds that heal by second-intention healing, and of post-operative clean wounds after ovariohysterectomy. This literature study also aims to suggest suitable home care advice for these wounds.

The study shows that there's useful, but not enough research done within the field of veterinary wound healing, since most of the studies today focus on human wound healing. The care of contaminated and clean wounds differs in terms of cleaning and bandaging. Basic management for the contaminated wound is debridement, cleaning and bandaging. Clean wounds usually don't require cleaning or bandage, as long as the dog can't reach the wound.

To achieve good owner compliance, in the home care of the wound, the veterinary staff has to work on their communication skills. Both oral and written homecare advice should be given to the owners. The written part should be detailed and easy for the owners to understand.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Inledning .....</b>	<b>1</b>
<b>Syfte .....</b>	<b>1</b>
<b>Frågeställningar .....</b>	<b>1</b>
<b>Material och metod .....</b>	<b>2</b>
<b>Litteraturgenomgång .....</b>	<b>2</b>
<b>Naturlig sårhäkning .....</b>	<b>2</b>
Inflammationsfasen, de första 48 timmarna .....	2
Proliferationsfasen, dag 3 till 7 .....	3
Remodelleringsfasen, vecka 1-3 och framåt .....	3
<b>Faktorer som påverkar sårhäkningen.....</b>	<b>4</b>
Infektion .....	4
<b>Allmän sårhäkning.....</b>	<b>4</b>
Spolning av sår .....	4
Debridering .....	5
Val av förband & bandagering.....	6
<b>Sårhäkning vid kontaminerade sår som läker sekundärt .....</b>	<b>6</b>
Rengöring.....	6
Debridering .....	7
Val av förband.....	7
Bandage.....	10
<b>Sårhäkning av postoperativa rena sår .....</b>	<b>10</b>
Preoperativ sårvätt .....	10
Postoperativ sårvätt.....	10
Val av förband.....	11
Kryoterapi .....	12
<b>Eftervård &amp; Hemgångsråd.....</b>	<b>12</b>
Compliance .....	13
<b>Analys och Diskussion av resultat.....</b>	<b>13</b>
<b>Tillkännagivande.....</b>	<b>13</b>
<b>Utvärdering av referenser .....</b>	<b>13</b>
<b>Diskussion kring frågeställningarna.....</b>	<b>14</b>
Evidens för vanliga sårhäkningsmetoder .....	14
Skillnad mellan kontaminerade och rena sår.....	15
Utformning av hemgångsråd.....	15
<b>Etisk diskussion .....</b>	<b>16</b>
<b>Konklusion .....</b>	<b>17</b>
<b>Tack .....</b>	<b>17</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>18</b>
<b>Bilagor .....</b>	<b>20</b>
<b>1. Förslag på standardmall för hemgångsråd vid OHE.....</b>	<b>20</b>
<b>2. Förslag på standardmall för hemgångsråd vid sekundär sårhäkning .....</b>	<b>21</b>





## INLEDNING

Djurhjälsopersonal möter patienter med många typer av sårskador i sina yrkesroller. Veterinären fattar de flesta besluten gällande behandling av sårskador men en hel del av sårvården kan efter delegation också hamna på djursjukskötarens ansvar. Exempel är sårtvätt och bandageomläggning som kan utföras på olika sätt beroende på sköterskans erfarenheter och djurklinikernas rutiner.

Genom att följa samma evidensbaserade rutiner kan djurkliniker erbjuda en högkvalitativ vård där alla patienter får samma omvårdnad, oberoende av den ansvarige djursjukskötarens erfarenhet. Det leder också till ett mer samspelt team som kan stötta varandra och lära upp ny personal på ett fördelaktigt sätt (Fling, 1998; Kalish & Hee Lee, 2012). Nya förbandsmaterial kommer dessutom ständigt på marknaden och olika tekniker/teorier tycks gå i trendvågor. Därför är det viktigt för djurhjälsopersonal, och inte minst djursjukskötare, att hänga med i utvecklingen och ha en god baskunskap gällande sårsläkning.

Meads *et al.* (2015) menar att sår kan kategoriseras som akuta eller kroniska. Till den akuta kategorin hör sårskador efter trauma, men också sår som blivit till efter kirurgi – till exempel då man behövt öppna upp buken för att åtgärda inre skador. Kroniska sår är svårläkta, det kan bero på underliggande sjukdomar som diabetes eller då akuta sår inte fått optimala förutsättningar att läka.

Litteraturstudien behandlar till viss del sårsläkning och sårvårdsåtgärder i allmänhet. Utöver det ligger fokus på två typer av akuta sårskador; kontaminerade sår som läker sekundärt samt postoperativa rena sår.

Även efter hemgång är det viktigt att sårvården sköts på ett korrekt sätt. Detta har betydelse för både patienten och djurägaren. Effektiv sårsläkning leder till minskat lidande för patienten och är samtidigt av ekonomiskt intresse för djurägaren (Bloor, 2014; Demetriou & Stein, 2011). Begreppet ”Compliance” är vida känt inom djursjukvården och syftar till att säkra den fortsatta vården på hemmaplan. Hur väl djurägaren följer rekommendationerna kan relateras till djurhjälsopersonalens skicklighet i kommunikation (Heineke & Wayner, 2006). Denna studie diskuterar hur hemgångsråd bör utformas och ger förslag på hur en standardmall skulle kunna se ut för två slags sår.

## Syfte

Litteraturstudien avser att reda ut vilka sårvårdsåtgärder som bör vidtas vid akuta sår hos hund. Uppsatsen syftar också till att ge förslag på lämpliga hemgångsråd vid sårskador.

## Frågeställningar

De frågeställningar som avses besvaras är:

- Vad finns det för evidens gällande vanliga sårvårdsmetoder?
- Hur skiljer sig sårvårdsåtgärder mellan rena och kontaminerade sår?
- Hur bör hemgångsråd utformas för att bidra till bättre djurägarcompliance?

## MATERIAL OCH METOD

Information hämtad från vetenskapliga studier, översiktsartiklar samt böcker har legat som grund för resultaten i denna litteraturstudie. De vetenskapliga studierna och artiklarna har hämtats från databaserna Pubmed, Science direct samt Primo. Sökord som huvudsakligen använts i olika kombinationer är *woundhealing, nursing, wound management, teamwork, veterinary routines, compliance, homecare advice*. I möjligaste mån har primärkällor sökts fram, där de inte kunnat spåras har istället översiktsartiklar använts.

De böcker som använts har alla vetenskaplig karaktär och lånades från Svenska lantbruksuniversitetets (SLU) bibliotek i Uppsala eller hämtades hem som e-bok.

Information gällande lagstiftning hämtades från jordbruksverket.

## LITTERATURGENOMGÅNG

### Naturlig sårhäkning

Ett sår kan läka primärt eller sekundärt. Primär sårhäkning innebär att skadan är så pass liten att sårkanterna kan läka ihop direkt mot varandra. Vid sekundär sårhäkning är skadan så pass omfattande att den befintliga huden inte räcker till utan ny hud och underliggande vävnad måste bildas (O'Dwyer, 2007).

Sårhäkningen kan delas upp i tre faser; inflammation, proliferation och remodelering. De tre faserna sker i samtliga sår men överlappar varandra vad gäller tid. Olika delar av såret kan därmed vara i olika faser samtidigt (Anderson, 1996).

### **Inflammationsfasen, de första 48 timmarna**

När kroppen utsätts för skada innebär det att en del vävnad förstörs, kontamineras och blir syrefattig. En omedelbar försvarsprocess, inflammation, startar på order av immunförsvaret och kan kännetecknas av att området blir rött, varmt, svullnar upp och blir ömt (O'Dwyer, 2007).

Ett nyblivet sår fylls omedelbart med blod och lymfa som renar sårytan. För att förhindra en större blodförlust sker en vasokonstriktion, där kärlen drar ihop sig, under 5-10 minuter. Mastceller frisätter sedan molekyler med histamin och heparin som bidrar till en vasodilatation, alltså att kärlen vidgar sig igen. Detta ger ett ökat blodflöde där intravaskulära celler och vätska passerar genom kärlen till sårområdet. Blodgenomströmningen gör att såret ser rött ut och känns varmt. Den extra mängden vätska gör också att ett ödem bildas så att området svullnar upp. Det orsakar ett ökat tryck på kringliggande nerver och gör att området smärtar (O'Dwyer, 2007; Hosgood, 2006).

Aktiverade trombocyter (blodplättar) bildar koagel genom att klumpa ihop sig med varandra i blodkärlen så att blödnigen stannar av. I koaglet samlas proteiner och andra molekyler, bland annat proteinet fibronectin som när det koagulerar omvandlas till fibrin. Fibrinet är klabbigt och bildar tillsammans med trombocyter ett provisoriskt extracellulärt matrix (ECM). Det provisoriska ECM fungerar som en byggställning genom att stabilisera upp sårklyftan och underlätta passagen dit för nödvändiga celler. Den skyddar dessutom såret från vätskeförlust och ytterligare kontaminering från bakterier, toxiner samt främmande material (Hosgood, 2006).

Inflammationsfasen domineras av immunförsvarets leukocyter (de vita blodkropparna) som sköter en naturlig debridering av sårbädden. Neutrofila granulocyter lockas till såret och har som uppgift att snabbt eliminera bakterier och främmande material via fagocytos samt trigga andra inflammationsceller till området (Anderson, 1996). Neutrofilerna har kort levnadstid och förekommer därför tidigt i inflammationsstadiet. De bryts sedan ner och bildar ett var tillsammans med sårvätska. Varet är nödvändigt för den läkande processen eftersom bakterier och död vävnad då spolats ur såret (Hosgood, 2006). Allt eftersom såret rensas upp minskar mängden var (Anderson, 1996).

Större och mer långlivade leukocyter, monocyter, tar sig inte lika snabbt till såret men spelar en viktig roll i den senare delen av inflammationsfasen. Monocyterna omvandlas till makrofager som effektivt rensar upp såret efter att neutrofilerna gjort sitt jobb (Hosgood, 2006). Makrofagerna aktiverar i ett senare skede även tillväxtfaktorer och enzymer vilket stimulerar vidare sårsläkning och omvandlar succesivt koaglet ersätts av granulationsvävnad (Anderson, 1996). Detta markerar övergången till nästa skede i sårsläkningen, proliferationsfasen, och sker normalt efter 3-5 dagar (Anderson, 1996; Hosgood, 2006).

### ***Proliferationsfasen, dag 3 till 7***

Proliferationsfasen karakteriseras av den granulationsvävnad som börjar bädda in sårytan från dag 3-5. Frisk granulationsvävnad är rosaröd och köttig till sitt utseende. Det beror på en angiogenes-process, vilket innebär att nya blodkärl växer fram. Dessa främjar cirkulationen. Granulationsvävnaden utgör en optimal yta för epitelceller att frodas och är därför A och O för alla sår som läker sekundärt. Den är dessutom en skyddande barriär mot systemisk infektion, hjälper till att hålla ihop såret och säkrar tillförseln av syre (Anderson, 1996).

Granulationsvävnad innehåller fibroblaster som producerar kollagen. Kollagenet är en viktig byggsten för den nya hudbildningen. Fibroblasterna triggas av inflammation och migrerar från kringliggande frisk vävnad till såret. Där bidrar de till att skapa ett nytt ECM efter att såret rensats upp under den naturliga debrideringen (Hosgood, 2006).

Kollagen börjar produceras omkring dag 4-5 och är beroende av god syretillförsel och metabolism av näringsämnen. Systemiska sjukdomar som diabetes och hjärtproblem innebär därför en risk för försenad sårsläkning (Anderson, 1996).

Under proliferationsfasen börjar också epitelceller överlappa sårkanterna i form av ett ljusrosa skikt. Det arbetar sig inåt likt en bro över såret och fäster vid granulationsbädden. Vid primär sårsläkning påbörjas epiteliseringen direkt efter inflammationsfasen. Epiteliseringen är beroende av en god syretillförsel och känslig för skada. När epitelceller täcker hela sårytan börjar remodeleringsfasen (Anderson, 1996).

### ***Remodelleringsfasen, vecka 1-3 och framåt***

Den slutliga fasen av sårsläkningen inleds tidigast efter en vecka och kan pågå upp till ett år. De kollagena fibrerna lägger sig allt eftersom i en mer strukturerad ordning och bildar ärrvävnad.

I denna fas ökar vävnadens hållfasthet succesivt. Ärrvävnaden är ett funktionellt nytt hudlager men blir aldrig mer än 80 % så hållfast som den ursprungliga huden och urskiljs som något ljusare än övrig hud (O'Dwyer, 2006).

### **Faktorer som påverkar sår läkningen**

Hur lång tid ett sår behöver för att läka kan påverkas av många olika faktorer. Stora och djupa sår är mer svårläkta, liksom sårskador lokaliserade på områden där mycket rörelse förekommer. Lokaliseringen påverkar även blodförsörjningen som är viktig för sår läkning.

I boken *Wound management in small Animals* tar O'Dwyer (2007) upp att patientfaktorer som ålder, hälsa och aktivitetsnivå också kan påverka sår läkningen. Unga individer har till exempel bättre läkeförmåga än äldre men kan vara svårare att hålla i stillhet.

Även patientens nutritionsstatus spelar in. Näring behövs som byggstenar under sår läkning, det är alltså viktigt att patienten får i sig rätt näring under tiden såret läker (Chan, 2004).

Ytterligare något som bör uppmärksammas är de praktiska faktorerna, däribland personalens kunskap och erfarenheter samt vilket material som finns tillgängligt (Campbell, 2006).

### **Infektion**

Alla sår utsätts mer eller mindre för bakterier. Det är först när mängden bakterier börjar överskrida leukocyternas förmåga att försvara sig som risken ökar för att en infektion ska få fäste. När bakterier tar överhand frisätts toxiner i såret som irriterar vävnaden, det stör epiteliseringen och sårets förmåga att kontrahera (Anderson, 1996).

Ett infekterat sår upplevs rött, svullet och ömt vilket beror på ett ökat inflammationssvar från kroppens immunförsvar. Om såret blivit infekterat är det också vanligt att det kommer gulaktig, illaluktande vätska från såret, hunden kan även få feber och nedsatt allmäntillstånd. Ett infekterat sår leder till ett ökat lidande för patienten, längre läketid och en större kostnad för djurägaren (Demetriou & Stein, 2011).

Huruvida en bakteriell kontamination i ett sår utvecklas till en infektion är beroende av flera faktorer där djurhjälsopersonalens basala hygienrutiner är en huvudsaklig faktor. Sterila instrument och handskar bör användas vid alla typer av sår för att förhindra spridning av bakterier, både från miljön till patienten och från patienten till miljön (Campbell, 2006; Dernell, 2006).

### **Allmän sårvård**

Att införa standard protokoll för den basala sårvården kan ge personalen en bra utgångspunkt för att kunna erbjuda en effektiv och professionell omvårdnad (Kalisch et al., 2010).

### **Spolning av sår**

I en studie 1997 undersökte Buffa *et al.* hur olika vätskor påverkade fibroblasterna vid sköljning av sårskador. Vätskor som jämfördes var vanligt kranvatten, ringerlaktat samt natriumklorid med och utan fosfater. De visade sig alla ha en viss negativ inverkan på cellerna. Ringerlaktat

var den lösning med minst inverkan och inga cytopatologiska skador kunde påvisas. Natriumklorid med fosfater påverkade inte heller cellerna märkbart, däremot bidrog ren natriumklorid till att cellerna krympte efter tio minuter. Fowler & Williams (1999) anser att natriumklorid kan vara lämpligt vid spolning av sår om ringerlaktat inte finns tillgängligt. Vanligt kranvatten visades i studien av Buffa *et al.* (1997) påverka cellernas mortalitet mest, patologiska förändringar kunde ses redan inom en minut.

Ljummen (kroppstempererad) lösning bör användas när sårskador spolas. Kallvatten utgör en risk för hypotermi och hämmar sårsläkningen. För varmt vatten kan istället leda till brännskador. Både kallt och för varmt vatten innebär dessutom mer obehag för patienten jämfört med ljummen vätska. Om patienten är stressad eller upplevs känna obehag bör sederig övervägas (Dernell, 2006).

Lågt tryck (4-15 psi) vid spolning anses minimera risken för vävnadsskada enligt översiktsartiklar av Dernell (2006) och Anderson (1996). För att åstadkomma lämpligt tryck rekommenderar författarna en 20 ml spruta som kopplas till en 1,25 mm kanyl och att spola med en vinkel på 45 grader.

I en studie från 2014 (Allen *et al.*) förespråkar forskare så kallad ”Negative Pressure Wound Therapy” (NPWT) framför spolning av sår. NPWT innebär sårbehandling med undertryck. Den vanligaste metoden är att ett helt tätt förband kopplas till en vakuumpump, så kallad Vacuum assisted closure (VAC). Än så länge används tekniken främst inom humanvården. I studien jämfördes traditionell spolning med NPWT. Studien gjordes först experimentellt på råa köttstycken, därefter användes tre grisar. Forskare undersökte teknikernas påverkan på vävnaden, spridningen av bakterier till miljön samt dess rengörande effekt. Resultatet visade att både spolning med lågt tryck och NPWT reducerade mängden bakterier med > 90 %. Däremot resulterade spolning i större vävnadsskada och spred bakterierna till den närliggande miljön i större utsträckning än NPWT.

Ben-Amotz *et al.* publicerade 2007 en pilotstudie där effekten av VAC undersöktes på hundar med sårskador på de distala extremiteterna. 15 hundar som kommit in efter trauma användes i studien. VAC användes som förberedande behandling inför de kirurgiska åtgärder som behövde göras. Resultatet visade att metoden var användbar, kirurgen var lyckad på samtliga fall och hundarna kunde åka hem efter 6-16 dagar. Två av hundarna utvecklade dermatit preoperativt på grund av att förbandet inte slutit tätt, överlag bedömdes ändå tekniken vara säker att använda.

### **Debridering**

Debridering innebär eliminering av vävnad som är infekterad, kraftigt kontaminerad eller nekrotisk. Det är alltså främst kontaminerade öppna sår som debrideras. Syftet med debridering är att skapa bättre förutsättningar för en fortsatt naturlig sårsläkning. Debridering kan utföras enligt flera tekniker; kirurgiskt, icke-kirurgiskt eller en kombination (Dernell, 2006). Icke-kirurgisk debridering innefattar bland annat autolytisk debridering med hjälp av ocklusiva icke-vidhäftande förband (Campbell, 2006).

### **Val av förband & bandagering**

Det är viktigt att personalen förstår syftet med att lägga förband och bandagera ett sår. Bandaget har fyra huvudsyften; att skydda såret från ytterligare skada, skydda såret från att kontamineras, hindra patienten från att röra såret och att lindra smärta. Därför måste bandaget vara av ett material som dels skyddar såret från utsidan från väta, slag och bakterier, men också skapar en bra inre barriär som optimerar sår läkningen inifrån (Campbell, 2006). Flera författare påpekar i översiktsartiklar att den optimala sår läkningsmiljön ska vara fuktig men inte blöt (Campbell, 2006; Dernell, 2006). Förbandet måste därför absorbera överflödigt vätska utan att torka ut såret (Abramo et al., 2008).

Rätt val av förband minskar kostnaden, ger bättre komfort och snabbare läkning vilket är fördelaktigt för både patient och djurägare. Vid fel användning finns däremot risk för svallköttbildning, smärta och förlängd sår läkning (Calder, 2016).

### **Sårvård vid kontaminerade sår som läker sekundärt**

Campbell (2006) påpekar i en översiktsartikel att det inte finns några sårskador som är identiska med varandra och att varje sår till viss del måste behandlas individuellt. De basala vårdåtgärderna är däremot oftast de samma; stabilisering av patienten, smärtlindring, sårrengöring, planerande av åtgärd, bandagering och uppföljning (Dernell, 2006).

Kontaminerade sår kan vara allt från små skärsår till stora, djupa sårskador som påverkar både mjukvävnad och skelett. Hur mycket hud som förlorats avgör om såret får läka primärt (sys ihop) eller sekundärt (lämnas öppet/bandageras). Kontaminerade sår får ofta läka sekundärt i det akuta skedet. Det är svårt att säkerställa komplett rengöring och debridering och såret bör inte slutas om risken finns att smuts och bakterier finns kvar (O'Dwyer, 2007).

Den viktigaste tiden för behandling av kontaminerade sår är de första sex timmarna och kallas "the golden period". Under denna tidsperiod anses såret vara kontaminerat men ännu inte infekterat. Ju tidigare ett kontaminerat sår görs rent desto bättre förutsättningar får det att läka. Vid nekros behöver såret spolats mycket i det tidiga skedet. Fibrinbelagda sår kräver fortsatt debridering eftersom läkningen inte kommer kunna fortsätta innan den gula beläggningen är borta. Har såret fått en frisk granulationsvävnad behöver fukt tillföras för att underlätta den fortsatta epiteliseringen (Anderson, 1996).

### **Rengöring**

Päls och smuts utgör en bra grogrund för bakterier och ökar risken för infektion. Att klippa bort päls och spola rent såret är därför primära åtgärder vid en sårskada. Innan pälsen klipps bort läggs med fördel en steril vattenlöslig gel över såret, alternativt våta kompresser. Detta förhindrar att såret kontamineras ytterligare av hårrester och smuts (Dernell, 2006; Campbell, 2006).

Stora kontaminerade sår innebär en större utmaning för immunförsvaret att bekämpa bakterier, därför ökar risken för infektion (Anderson, 1996). Dernell (2006) påtalar i en översiktsartikel

fördelarna med att använda ljummet kranvatten spolning av kraftigt kontaminerade sår. Förde-  
len med kranvatten är att stora volymer kan användas utan att kosta pengar samtidigt som det  
är lättillgängligt. Författaren erkänner att kranvatten har visat sig vara cytotoxiskt i flera studier,  
men menar att fördelarna överväger i de fall kontamineringen innebär en stor risk för infektion.

Dernell (2006) nämner vidare att natriumklorid bör användas för en mer noggrann rengöring  
då den värsta smutsen spolats bort, eller vid mild till måttlig kontaminering. Buffa *et al.* (1997)  
anser att ringerlaktat är mer lämpligt eftersom deras studie visade en mindre påverkan på  
fibroblasterna vid användning av ringerlaktat jämfört med natriumklorid.

Antiseptiska lösningar som klorhexidin bör endast användas vid kraftigt infekterade sår där  
nekrotisk vävnad utgör en större yta än levande sårvävnad. Det på grund av sin cytotoxiska  
effekt som förutom bakterier också förgör de friska cellerna (Anderson, 1996). Dernell (2006)  
menar att det är spolningen i sig som är viktigast, antiseptiska lösningar är därför onödiga i sår  
där kraftig kontaminering eller infektion inte förekommer. Väteperoxid är direkt olämligt vid  
sårrengöring eftersom det visats vara mycket toxiskt och kan fräta i kontakt med huden  
(O'Dwyer, 2006; Dernell, 2006).

### **Debridering**

Dernell (2006) menar att kirurgisk debridering är nödvändigt vid stora och djupa sår, särskilt i  
tidigt stadie, medan icke-kirurgiska tekniker kan användas på mindre omfattande sårskador.  
Vid stora kontaminerade sår kan debridering behöva göras lite åt gången över flera dagar  
(O'Dwyer, 2007).

### **Val av förband**

Stora sårskador som läker sekundärt behöver ett skyddande förband som hindrar patienten från  
att komma åt såret. Det ska också skapa en optimal miljö för såret att läka i. Efter att det kon-  
taminerade såret rengjorts är det viktigt att huden runt såret får torka innan ett förband läggs på,  
annars finns risken att den friska huden luckrar upp sig så att såret vidgas (Campbell, 2006; se  
Walker, 1996). Hur ofta förbandet behöver bytas varierar beroende på hur sår-läkningen fortlö-  
per och vilket förband som används. Under inflammationsfasen sker den främsta produktionen  
av exsudat, därför behöver bandaget ofta bytas mer frekvent. Att tänka på är dock att varje gång  
förbandet byts sänks temperaturen i såret och risken ökar för kontaminering (Campbell, 2006).

Det finns en uppsjö av förband på dagens marknad med olika egenskaper beroende på sårets  
natur. Campbell (2006) förespråkar i en översiktsartikel användandet av fuktbevarande tekniker  
vid öppna sår. Det främjar den kroppsegna läkningen genom att skapa en optimal miljö för  
sår-bädden. Även Abramo *et al.* (2008) uppmärksammar att en fuktig sår-miljö är optimalt för  
sår-läkning eftersom det upprätthåller rätt temperatur i såret och stimulerar tillväxten av epitel-  
celler. Fuktighetsbevarande förband delas upp i ocklusiva eller semi-ocklusiva där de ocklusiva  
är mer absorberande än de semi-ocklusiva.

Stashak (2004) menar att det inte finns något förband som är lämpligt för alla sår genom hela läkprocessen. Det krävs därför kunskap om de olika tillgängliga produkterna för att kunna välja rätt förband.

### *Alginater*

Alginater tillhör de ocklusiva förbanden. De tillverkas av alger och kan absorbera vätska upp till 30 gånger av sin egen vikt. Den passar därför bäst vid sår som vätskar mycket. Alginatförbanden, exempelvis Algisite M (Smith & Nephew), omvandlas till en fast gel som lägger sig jämnt över sårbedden. Förutom sina fuktighetsbevarande egenskaper hjälper det såret att läka genom autolytisk debridering som stimulerar bildandet av en frisk granulationsvävnad. De främjar dessutom både homeostas och epitelisering i såret. Bakterier fastnar i gelen vilket reducerar risken för infektion. Eftersom det tar ett par dagar innan en komplett gel bildats bör förbandet inte tas bort innan dess. Förbandet ska sedan bytas när det börjar vätska igenom men brukar normalt kunna sitta upp till en vecka. När såret inte vätskar lika mycket är det lämpligt att gå över till ett annat förband, annars finns risken att såret torkas ut. Alginater bör inte användas i sår med mycket nekrotisk vävnad (mer än 25%). Är såret infekterat bör förbandet bytas dagligen. Över ett alginatförband kan med fördel så kallade foams användas för ytterligare absorbering samtidigt som fukten bevaras i såret (Campbell, 2006; se Campton-Johnson, 2001).

### *Hydrogeler*

Hydrogeler är vatten i gelform och räknas till de semi-ocklusiva förbanden. De passar bra främst vid torra sår, men eventuellt också milt vätskande beroende på produkt. Är såret torrt hjälper produkter som Intrasite Gel (Smith & Nephew) till att luckra upp och återfukta sårbedden genom autolytisk debridering. Foams (se nedan) kan användas som ytterlager även till hydrogeler för att skydda såret och hålla sårbedden fuktig. Det finns även hydrogel i form av förband med ett absorberande skikt inbyggt, till exempel Allevyn non-adhesive (Smith & Nephew), dessa lämpar sig även för något vätskande sår (Campbell, 2006; se Kannon & Garrett, 1995). Campbell (2006) hävdar att studier på människor talat för att hydrogeler också haft en viss smärtlindrande effekt. För att undvika uppluckring av frisk hud är det viktigt att hydrogelen endast appliceras över själva sårbedden. Hydrogelen bör bytas ungefär var tredje dag, eller när den börjar torka.

I en studie av Morgan *et al.* (1994) jämförde forskare effekten av ocklusiva och semi-ocklusiva förband på hundar med öppna sårskador på frambenen. Resultaten visade att användandet av hydrogel ökade sårets förmåga att kontrahera snabbare.

### *Hydrokolloida förband*

Hydrokolloida förband är ocklusiva förband som bildar en gel vid kontakt med sårvätska (Campbell, 2006). Exempel på produkter är Suprasorb H (Lohmann & Rauscher). Dessa förband har förmåga att absorbera små till måttliga mängder exsudat, skydda såret mot friktion och bakterier samt fungera smärtlindrande. En autolytisk debrideringsprocess stimuleras förutsatt att såret inte är för torrt (Campbell, 2006; se Seaman 2002). Hydrokolloidala förband främjar även angiogenes och epitelisering, det gör dem lämpligast från dess att en granulationsbädd lagt sig över såret. De är däremot kontraindicerade vid mycket vätskande sår eftersom de då



kan bidra till uppluckring av frisk hud. Innan förbandet öppnas ur förpackningen värms det med fördel mellan händerna för att bli mer lätthanterligt. Därefter kan det klippas till lämplig storlek och läggas i såret. Förbandet bör bytas efter 2-7 dagar, när det bildats ett vätskefyllt ark och exsudat ännu inte börjat läcka ut (Campbell, 2006).

### *Foams*

Foams är en slags skumförband som också har absorberade egenskaper, exempel är Suprasorb P (Lohmann & Rauscher). De hör till de ocklusiva förbanden och lämpar sig vid måttligt till rikligt vätskande sår. De är även verksamma på infekterade sår som behöver debrideras autolytiskt (även om de inte är lika effektiva som hydrogeler och alginater). Eftersom de stimulerar epitelisering är de bäst att använda när granulationsvävnad lagt sig över sårbedden. Foamsförbanden kan sitta kvar upp till en vecka om de inte läcker igenom. Ska de användas på infekterade sår bör de bytas varje dag (Campbell, 2006).

### *Medicinsk honung*

Honung tillhör varken gruppen semi-ocklusiva eller ocklusiva förband eftersom den inte absorberar vätska. Det finns produkter i form av antibakteriell salva, exempelvis Activon Medical Honey (Sylak AB) och Medihoney (Apinate™), eller Actilite viskosnät med Manuka Honung (Sylak AB) som är ett tunt förband av honung och olja.

Honung sägs ha använts vid sårvård i tusentals år. Det är rikt på socker och har hög osmolalitet, en kombination som i flera studier bevisats hämma bakterietillväxt enligt Scott *et al.* (2012). Manukahonungen är idag vanligast förekommande i sårvårdsprodukter. Den har ett lågt pH vilket triggar makrofagernas och fibroblasternas aktivitet i såret. Små mängder väteperoxid frigörs när honung kommer i kontakt med sårexsudat. I denna koncentration är väteperoxid bakteriedödande utan att vara toxiskt och stimulerar proliferation samt angiogenes (Scott *et al.* 2012; se Lusby *et al.*, 2002).

I en studie av Esmaelian *et al.* (2007) testade man effekten av manukahonung vid sårsläkning. 20 hundar med sårskador behandlades dagligen genom spolning med natriumklorid och applicering av honung. Jämfört med en kontrollgrupp, som bara behandlades genom spolning av natriumklorid, kunde man se att honungen hade en bättre läkande effekt.

En senare studie av Robson *et al.* (2009) undersökte vilka effekter produkten Medihoney hade vid sårsläkning på människor. Medihoney (Derma Sciences) är ett välkänt preparat även inom djursjukvården innehållande manukahonung. Studien gjordes på 105 testpersoner som behandlades med antingen Medihoney eller ett traditionellt förband. Alla sår bedömdes vara likvärdiga vad gällde normal läketid vid utgångspunkten. Sår som behandlades med Medihoney läkte i genomsnitt på 100 dagar jämfört med kontrollgruppens genomsnitt på 140 dagar. Resultatet styrkte tidigare studier som visat att honungen är fördelaktig vid klinisk användning. Forskarna betonade dock att fler studier krävs.

Även Ranzato *et al.* (2012) kunde se att honung stimulerar sårsläkning. Studien gjordes på människor där ytliga rivsår skapades för att sedan exponeras för olika sorters honung. Även en

kontrollgrupp användes som inte behandlades med honung. Studien visade att Manukahonungen hade bättre effekt än de andra honungsorterna, alla sår som behandlades med honung läkte dock bättre än kontrollgruppen.

En pilotstudie som gjordes på 12 hästar kunde däremot inte påvisa snabbare sårhäkning med behandling av manukahonung (Bischofberger et al., 2011). Hälften av hästarna behandlades med honung medan den andra hälften endast fick såren spolade. Såren som behandlades med honung kontraherade snabbare, men läketiden var densamma för båda grupperna.

### **Bandage**

Ett bandage byggs generellt upp av tre lager; ett primärlager, ett sekundärlager och ett skyddande lager. Primärlagret innefattar förbandet, det placerar närmast såret och ska vara sterilt. Sekundärlagret bestämmer trycket över såret. I vissa fall krävs ett större tryck för att hämma blödning, minska ödem eller för att stötta. Sekundärlagret ska dessutom isolera såret från yttre skada och bör därför vara tätt utan att störa det första lagrets funktion. Det ska alltid bytas innan fukten hunnit gå igenom. Det tredje lagret skyddar mot smuts, väta, yttre våld och håller bandaget på plats (Campbell, 2006).

### **Sårvård av postoperativa rena sår**

Postoperativa rena sår skiljer sig från kontaminerade sår på flera sätt. Exempel på ett rent sår är buksår efter ovariehystektomi (OHE). Dessa sår sutureras efter det kirurgiska ingreppet och läker därmed primärt. De klassas som rena sår eftersom de skapas av kirurgen under sterila förutsättningar.

### **Preoperativ sårtvätt**

Sistla *et al.* (2010) undersökte skillnaden mellan preoperativ tvätt med povidinjod och klorhexidinsprit. Båda lösningarna visade sig reducera mängden bakterier, men ingen signifikant skillnad kunde utläsas av resultatet gällande uppkomst av infektion. Slutsatsen som drogs var att båda lösningarna var lämpliga vid rena bräck-ingrepp.

I en studie av Darouiche *et al.* (2010) utvärderades också förekomsten av postoperativa sårinfektioner efter att ha desinficerat huden med povidonjod och klorhexidinlösning preoperativt. Resultatet visade att den alkoholbaserade klorhexidinspriten gav ett betydligt bättre motstånd mot både ytliga och djupare infektioner. En liknande studie av Krobbuaban *et al.* (2011) påvisade också att klorhexidinsprit var mest effektivt för att reducera mängden koloniserade bakterier preoperativt.

### **Postoperativ sårtvätt**

Postoperativt kan en steril lösning som Ringer-acetat eller Natriumklorid användas runt såret för att tvätta bort eventuellt exsudat efter operationen. Postoperativa buksår behöver normalt inte rengöras, att tvätta för mycket kan snarare förvärra sårhäkningen (O'Dwyer, 2007)

### **Val av förband**

Rena buksår efter OHE läker relativt snabbt förutsatt att patienten är frisk i övrigt och komplikationer inte uppstår (Abramo *et al.*, 2008). De vätskar normalt sett minimalt, men kan behöva ett förband som skyddar mot bakterier tills epiteliseringen är igång (Campbell, 2006; se Swaim, 2000).

Asnake (2007) undersökte huruvida det gör någon skillnad att applicera ett förband efter bukingrepp. 120 hundar deltog i studien och delades in i olika grupper där en grupp lämnades utan förband efter sitt ingrepp, två grupper fick ocklusiva förband och en grupp icke-ocklusiva förband under de första 48 timmarna. Sårsläkningen följdes upp efter 3 dagar, 7 dagar och 14 dagar. Resultatet visade inte på någon signifikant skillnad mellan de olika metoderna som testats. Forskaren drog därför slutsatsen att rena operationssår kunde lämnas utan förband (Asnake, 2007).

En annan liknande studie gjordes på 451 barn med rena postoperativa sår. Hälften av patienterna lämnades utan förband efter sina ingrepp medan den andra halvan fick ett förband. Resultatet visade ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna och även denna forskare menade att förband efter rena ingrepp var onödigt. I sin diskussion menade de att det mest fördelaktiga för både patientens komfort och sårets läkning var att lämna såret öppet, då bildas snabbt en skorpa vilket ger tillräckligt skydd mot kontaminering (Merei, 2004)

### **Antibakteriella förband**

Till gruppen antibakteriella förband hör produkter som Sorbact (Abigo Medical AB) och Opsite Post-Op Visible (Smith & Nephew). De sägs av tillverkarna skapa en optimal sårsläkningsmiljö för postoperativa sår och skydda såret mot bakterier. Opsite Post-Op Visible har också fördelen att såret kan observeras utan att behöva ta bort förbandet.

I en studie av Arrayo *et al.* (2015) jämfördes användning av vanliga kompresser med Opsite post-op visible vid postoperativa sår. Arrayo *et al.* hävdar att vanliga sårkompresser fortfarande används i stor utsträckning trots dess nackdelar vid postoperativa sår. Vanliga kompresser skyddar inte mot väta, kan fastna i såret och kräver förbandsbyte för att såret ska kunna bedömas visuellt. Studien gjordes på 411 människor och resultatet visade en signifikant skillnad där Opsite Post-Op Visible minskade uppkomsten av postoperativa infektioner. Forskarna såg även en minskning av andra komplikationer som svullnad och rodnad. Eftersom risken för infektion och andra komplikationer ansågs större då kompresser användes, samt fler bandagebyten krävdes vid användning av kompresser, drog forskarna slutsatsen att användandet av förbandet skulle bli billigare i längden (Arrayo *et al.*, 2015).

### **Hydrokolloidala förband post-operativt**

I en pilotstudie av Abramo *et al.* (2008) undersöktes istället effekten av att använda hydrokolloidala förband postoperativt vid ovariohysterektomi på 6 hundar. I studien användes ”Comfeel Plus Transparent Dressing” på halva såret medan den andra halvan lämnades obehandlad. Resultatet visade att förbandet bidrog till mindre rodnad och blåsbildning jämfört med den obehandlade sårdelen. Infektion uteblev på alla behandlade hundar (Abramo *et al.*, 2008).

Precis som Arrayo *et al.* (2015) påstår att kompresser är vanligt förekommande inom humanmedicin, hävdar Abramo *et al.* (2008) att detsamma gäller sårvård inom veterinärmedicin. Samma nackdelar som Arrayo *et al.* (2015) uppmärksammas. Abramo menar att aktiva förband, som de hydrokollidala, är mer fördelaktiga med tanke på dess förmåga att absorbera sårvätska och bibehålla en optimal sårbedd. Passiva förband, sterila kompresser, saknar förmågan att stimulera sårsläkningen (Abramo *et al.*, 2008).

### **Kryoterapi**

Under inflammationsfasen anses kryoterapi, det vill säga att kyla området runt såret, mycket användbart på operationssår. Det reducerar smärta och minska svullnad. Det inflammerade området bör kylas 6 gånger dagligen under 10-20 minuter, beroende på vävnadens storlek/djup, för bäst effekt. Att kyla längre än 30 minuter har visats innebära risk för kylskador (Dragone *et al.*, 2000).

Kryoterapi är kontraindicerat om patienten har en tidigare känd cirkulationssjukdom, lokala känselbortfall, diabetes, problem med sitt immunsystem, är intolerant mot kyl eller har allergier (Wang & Wang, 2000). En studie gjord 2000 (Dragone *et al.*) antyder att man inte bör kyla med is direkt mot huden utan ha t.ex. en handduk emellan för att minska risken för kylskador. I en annan studie påvisades däremot att det inte hade någon större betydelse för kylskador om man kylde direkt mot hud eller hade en handduk emellan. Tvärtom kunde man se att man nådde en snabbare kyleffekt genom att kyla direkt mot huden (Janwantanakul, 2004).

### **Eftervård & Hemgångsråd**

Jevring (1996) förespråkar standardmallar för hemgångsråd. Dessa bör ge svar på vanliga frågor som kan uppkomma efter att djurägaren lämnat kliniken eller djursjukhuset. Djurägaren behöver veta vilka åtgärder som gjorts på kliniken, hur sårvården ska skötas hemma, om någon medicin ska ges och när de ska komma tillbaka för återbesök. De behöver också veta vilka symptom de ska vara uppmärksamma mot.

Jevring (1996) anser vidare att hemgångsrådet bör skrivas på ett enkelt språk och innehålla klara och tydliga instruktioner för hur djurägaren ska kunna sköta eftervården.

Patienter som genomgått en OHE får normalt gå hem samma dag. Det är viktigt att informera djurägaren hur såret ska se ut så att tidiga tecken på komplikation kan åtgärdas. Såret bör kontrolleras dagligen för eventuell sekretion, blödning, sårglipor, rodnad eller ömhet (O'Dwyer, 2007).

Djurägaren bör även få råd om övriga omvårdnadsåtgärder som kan underlätta sårsläkningen och tikens välmående.

Patienter vars sårskador varit kontaminerade vid inskrivning kan bli kvar på kliniken en tid beroende på hur omfattande sårskadorna är. Djurägarnas förutsättningar att fortsätta vården hemma bör även här måste tas i beaktning, liksom allmän status och behovet av smärtlindring (Campbell, 2006). Campbell (2006) anser i en översiktsartikel att förbandsbyte bör utföras av

djurhälsopersonalen tills sårbädden utvecklat granulationsvävnad. Först därefter menar författaren att djurägaren bör få sköta sårvården hemma. De ska då få tydliga instruktioner gällande hur ofta förbandet ska bytas och hur de ska kontrollera att såret läker bra.

### **Compliance**

Compliance inom djursjukvården innebär efterlevnad av djurhälsopersonalens råd och rekommendationer. Flera författare påtalar i översiktsartiklar att det finns mycket lite forskning gjord på compliance och eftervård inom veterinärmedicin. De studier som gjorts anses heller inte vara helt tillförlitliga eftersom det inte finns någon accepterad ”Golden standard” för att bedöma compliance ännu. Desto fler studier har däremot gjorts inom humanvården och författarna är överens om att resultaten och slutsatserna kan överföras även till djursjukvården (Abood, 2007; Shaw, 2006).

Att tänka på compliance är av största betydelse när man utformar alla typer av hemgångsråd. Djurägaren måste förstå varför den ordinerade sårvården är viktig. Det är också av stor vikt att utforma hemgångsråden så att de passar både patientens och djurägarens vardag, annars kommer de med största sannolikhet inte utföra den på ett tillfredställande sätt (Ackerman, 2012; Abood, 2007).

## **ANALYS OCH DISKUSSION AV RESULTAT**

### **Tillkännagivande**

Denna uppsats fokuserades kring själva sårvården. Värt att nämna är att patienter som kommer in med sårskador efter trauma behöver stabiliseras innan några såråtgärder kan påbörjas. Patienter som kommer in akut bör utvärderas så snart de kommer till kliniken. De kan vara i chock och behöver då dropp, smärtlindring och värme. Om stora mängder blod förlorats kan det vara aktuellt med en blodtransfusion.

### **Utvärdering av referenser**

Information om de olika förbandens egenskaper har främst hämtats ur vetenskaplig kurslitteratur och från översiktsartiklar då det bedömts vara allmänt vedertagen fakta. Även vetenskapliga studier användes som underlag i litteraturgenomgången då författaren ville undersöka vilka slags sår förbanden testats på. Studierna som använts, där forskare jämfört olika produkter (Abramo *et al.* 2008; Asnake, 2007; Esmaelian *et al.* 2007; Merei, 2004; Morgan *et al.* 1994; Robson *et al.*, 2009), har huvudsakligen varit fristående. En studie (Arrayo *et al.*, 2015) har däremot sponsrats av företaget som tillverkar förbanden vilket innebär att resultaten kan ha vinklats till företagets fördel.

Ett par pilotstudier (Esmaelian *et al.* 2007; Bischofberger *et al.*, 2011) har använts där ett mindre antal individer studerats. Anledningen till att inte fler individer använts i dessa studier skulle kunna bero på ekonomiska och/eller etiska skäl. Forskarna av dessa studier erkänner att mer omfattande studier skulle behövas för att stärka deras resultat. Författaren bedömde ändå studierna vara relevanta och trovärdiga. Särskilt eftersom resultaten stämde överens med liknande, mer omfattande, studier gjorda inom humanvården.

## Diskussion kring frågeställningarna

### ***Evidens för vanliga sårvårdsmetoder***

Författaren har kunnat hitta evidens för samtliga sårvårdsmetoder som tagits upp i litteraturgenomgången. För vissa metoder har främst studier gjorda på människor kunnat hittas. De få studier som gjorts på hundar och andra djurarter är ofta mindre omfattande pilotstudier. Eftersom hudens anatomi och sårhelingsprocessen skiljer sig något mellan olika arter anser författaren att fler studier inom området vore önskvärt. Den forskningsgrund som djursjukvården har att stå på idag bör tolkas som användbar, men inte tillräcklig.

De studier som författaren valt att ta med från humansidan har bedömts vara relevanta även för hundar. Författaren vill dock poängtera att eftersom studien av Wang & Wang (2000) är gjord på människor bör ett visst mått av sunt förnuft bör användas vid överföring till hund. En människa har en större kroppsmassa jämfört med en liten hund och därför bör man, logiskt tänkt, inte kyla området lika länge på små individer.

Författaren har kunnat hitta studier som säger emot varandra vad gäller effekten av Manukahonung, spolning av sår samt användandet av förband/plåster på rena operationssår.

Författarens uppfattning är att både djurhjälsopersonal och djurägare förespråkar produkter med Manukahonung allt mer. Honungen kan användas på många typer av sår och är enkel att applicera. Den kan till exempel användas enskilt vid ytliga sår eller sår som sitter på otympliga ställen. Den kan också användas tillsammans med andra, mer skyddande förband. Alla studierna som presenterats talar för att Manukahonung har effekt på sårhelning, även om en av studierna (Bischofberger *et al.*, 2011) inte kunde se någon skillnad på läketid. En anledning till resultatet Bischofberger *et al.* (2011) påvisade skulle kunna vara att sår på hästben lättare blir kontaminerade. Manukahonungen kanske därför inte fick tillräckligt goda förutsättningar att fungera optimalt.

Studien av Allen *et al.* (2014) förespråkar Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) framför traditionell spolning. Tekniken visade sig minska spridningen av bakterier i behandlingsrummet och orsaka mindre vävnadsskada. Kanske kan tekniken bli mer användbar inom veterinärmedicin på sikt. Endast en pilotstudie (Ben-Amotz *et al.*, 2007) har kunnat presenteras som testat NPWT på hund vilket gör det svårt att göra en vettig bedömning. Allen *et al.* (2014) visade att spolning reducerade mängden bakterier lika effektivt som NPWT, därför bör det inte anses som ett olämpligt alternativ. I studien användes natriumklorid vilket i studien av Buffa *et al.* (1997) visade på större vävnadsskada jämfört med ringerlaktat. Kanske hade resultaten i studien av Allen *et al.* (2014) sett annorlunda ut om de jämfört NPWT med ringerlaktat istället?

Gällande val av förband vid rena OHE-sår har författaren inte kunnat hitta någon studie som bevisar att det verkligen behövs förband. Studierna har antingen visat att förband inte behövs eller så har olika förband jämförts med varandra. Däremot nämner två olika översiktsartiklar, utifrån egna åsikter, att någon form av förband kan vara lämpligt tills epiteliseringen kommit igång. Författaren anser att en individuell bedömning bör göras huruvida förband ska appliceras

eller inte. I praxis kan det säkert vara klokt att använda ett antibakteriellt förband ett par dagar. Ett förband gör det svårare för hunden att bita bort eventuella stygn, eller slicka på området. Det kan också vara svårt för att djurhälsopersonalen att veta hur ren hemmamiljön är för hunden, då kan ett förband utgöra en extra säkerhet för att hålla såret rent. Vissa hundar stör sig däremot mer på förbandet än själva såret. I sådana fall bör djurhälsopersonalen vara bekant med studierna som visat att användandet av förband inte minskar risken för komplikationer. Att lämna ett OHE-sår utan förband kan därför passa bättre för vissa patienter.

### ***Skillnad mellan kontaminerade och rena sår***

Författaren tolkar resultatet som att de flesta sårvårdsåtgärder skiljer sig mellan kontaminerade och rena sår. Rena sår läker generellt snabbare och kräver mindre tid och kunskap från djurägaren gentemot kontaminerade sår.

Flera författare (Anderson, 1996; Campbell, 2006) har påtalat vikten av att djurägare bör komma in så snabbt som möjligt om hunden fått en kontaminerad skada. Om en kontaminerad sårskada rengörs inom sex timmar efter skadetillfället anses förutsättningarna för läkning förbättras avsevärt (Anderson, 1996). Det kan vara värt att informera om när djurägare ringer in akut men kanske vill vänta med att komma in till dagen efter. Det är även något djurhälsopersonalen bör ta hänsyn till vid triage-bedömning.

För kontaminerade sår som läker sekundärt verkar inga förband på dagens marknad vara lämpliga genom hela läkprocessen. Det ställer förstås krav på djurhälsopersonalens kompetens, men också djurägarens lyhördhet och engagemang. Det är tålmodskrävande för djurägaren och kan innebära höga kostnader i och med täta återbesök och dyrt bandagematerial. Författaren tror att det är viktigt att vara öppen med djurägaren från början om att sekundär sårsläkning kan ta lång tid och kräva mycket omvårdnad. Det är också viktigt att uppmuntra och stötta djurägaren. Djursjukskötaren bör förklara att korrekt sårvård kan korta ner läketiden väsentligt. Det är därför viktigt att de kommer på återbesöken och inte slarvar med sårvården hemma.

Det alla sår har gemensamt är att de läker bättre om de hanteras med god aseptik. Rena händer vid all hantering av sår minskar risken för kontaminering och en påföljande infektion.

### ***Utformning av hemgångsråd***

Djursjukskötare sköter en stor del av omvårdnaden under patienternas vistelse på klinik/djursjukhus och har, enligt författarens erfarenhet, ofta bra koll på djurets karaktär och omvårdnadsbehov. Ofta är det också en sköterska som skickar hem patienten samt hjälper till vid förbandsbyten under återbesöken.

Djursjukskötarens kommunikativa färdigheter blir därför en viktig del av yrket, något som uppmärksammas i flera översiktsartiklar och studier för att öka compliance (Ackerman, 2012; AAHA, 2003; Aiken, 2014). Djursjukskötaren bör försöka kommunicera med djurägaren på dennes nivå och förmedla tydliga instruktioner, samt försäkra sig om att informationen når fram.

Aiken (2014) uppmärksammar i en översiktsartikel vikten av att alla i djurhälsopersonalen ger samma information till djurägarna. Det är viktigt att sköterskor arbetar som en grupp och har en enhetlig uppfattning angående lämpliga omvårdnadsåtgärder. Författaren anser att rutiner och råd för olika situationer bör finnas i en handbok som sköterskor kan följa. Det leder till att alla klienter som kommer till kliniken får liknande råd, oavsett vilken sköterska de träffar (Aiken, 2014). Hur väl detta fungerar i praktiken tror författaren varierar mellan arbetsplatser och medarbetarnas bakgrund. Även här bör kliniken försöka tänka compliance, men då mellan ledning och medarbetare. Personalen måste känna sig motiverade att följa samma, kanske för några nya, rutiner. Två viktiga ingredienser för motivation är kunskap och att se resultat. Klinikens ledning har därför ett stort ansvar vad gäller införandet av rutiner, utbildning av personalen och uppföljning.

Idag är det vanligast att veterinären skriver hemgångsråden. Det är logiskt eftersom de har det medicinska ansvaret för patienten. Veterinären brukar kort informera om eventuella läkemedel som ska ges och hur sårvården ska skötas. Ackerman (2012) betonar i en översiktsartikel att djurägaren bör få utförliga och tydliga instruktioner gällande den fortsatta vården hemma. Författaren av denna uppsats föreslår därför att en omvårdnadsdel också borde finnas med i hemgångsrådet. Denna skulle med fördel kunna skrivas av en djursjukskötare med tanke på dennes specialistkompetens inom djuromvårdnad. Förslag på hemgångsråd vid postoperativa OHE-sår och kontaminerade sår som läker sekundärt har utformats av författaren. Dessa medföljer som bilagor till arbetet och är tänkta att kunna användas av smådjurskliniker i Sverige. Ett argument mot att skriva individanpassade och utförliga hemgångsråd är att det är tidskrävande. Standardmallar för hemgångsråd av olika sårskador kan då vara en utmärkt lösning. Standardmallarna utformas med fördel av en veterinär och en legitimerad djursjukskötare tillsammans eftersom de har specialkompetens för att täcka in både den medicinska och den omvårdnadsmässiga biten.

Jevring uppmärksammar i sin bok ett par nackdelar som kan argumenteras mot standardmallar. Bland annat att de inte är individanpassade och därför kanske inte anammas av djurägaren eller till och med är olämpliga för vissa individer (Jevring, 1996). Författaren anser att det inte nödvändigtvis behöver vara ett problem med standardmallar. Journalhantering sker numera via dator, det gör det enkelt att öppna upp standardmallen som fil i valfritt skrivhanteringsprogram och redigera så att det blir individanpassat innan utskrift.

## **Etisk diskussion**

Det är viktigt att både djurägare och djurhälsopersonal funderar över djurskyddsaspekter när beslut ska tas kring patientens vård. Det kan vara en utmaning att vara både subjektiv och objektiv i detta avseende. Utifrån en subjektiv synvinkel bör man titta på patientens och djurägarens förutsättningar att klara av vården hemma. Samtidigt får inte patientens ekonomiska eller emotionella värde påverka valet av omvårdnad. Postoperativa sår läker generellt bra med relativt enkla medel, medan sårskador efter trauma kan komma att kräva mer omvårdnad och möda från djurägarens sida. Något de bör vara väl införstådda med. Enligt gällande djurkyddslag ska djur skyddas mot onödigt lidande (2 §, SJVFS 1988:534). Om en sårskada bedöms mycket omfattande eller gått över till en svårläkt kronisk form behöver frågan ställas



hur länge det är etiskt försvarbart att fortsätta med sårvården. Djurhälsopersonalen bör förstås alltid försöka tänka utanför ramarna och söka nya sätt att lösa problem, men inte på bekostnad av patientens lidande. Ett annat etiskt dilemma är om djurägaren inte bedöms kunna hantera den särskilda omvårdnad som kommer krävas för att patienten ska kunna må bra hemma under läkningstiden. Lagen talar för att djurens naturliga beteenden ska kunna tillgodoses och att djuret utöver de fysiska behoven ska må bra psykiskt (14 §, SJVFS 1988:534). Djurhälsopersonalen bör redan från början vara tydlig med var deras gräns går gällande behandling av patienten för att undvika etiska dilemman senare (Morgan & McDonald, 2007). Exempelvis bör djursjukskötaren eller veterinären förklara för djurägaren vilka skyldigheter de har enligt aktuell lagstiftning gentemot patienten.

## **KONKLUSION**

Det finns en hel del användbar, men inte tillräcklig, evidens för de sårvårdsåtgärder och metoder som används inom dagens djursjukvård. Mer forskning är önskvärd på djur då en stor del av forskningen utgörs av mindre omfattande pilotstudier. Flera tydliga skillnader finns mellan sårvård av kontaminerade sår och rena sår. De basala åtgärderna för kontaminerade sår är debridering, rengöring samt applicering av lämpligt förband. Inget förband är lämpligt under alla faser av sårsläkningen, därför krävs kunskap om olika förband för att kunna välja rätt. Rena sår behöver för det mesta varken rengöras eller plåstras om så länge hunden inte kommer åt såret, samt att miljön där hunden vistas hålls ren och torr.

För att eftervården ska skötas på bästa sätt ställs krav på djurhälsopersonalens kommunikativa förmåga. Hemgångsråden ska vara tydligt och utförligt utformade och helst ges ut både skriftligt och muntligt.

## **TACK**

SweVet – För sponsring av sårvårdsprodukter att använda som verktyg under den muntliga redovisningen av arbetet, samt information om olika sårvårdsprodukter.

Anna Edné – För utmärkt handledning, stöttning och goda råd under stunder av förvirring.

Skrivgruppen AnnaEna – För hjälp med korrekturläsning och tips under skrivprocessen, samt gott kamratskap.

Mamma – För att du försåg mig med mat och tvingade med mig ut i friska luften under dagar då allt fokus låg på skrivprocessen eller djupdykning i tunga artiklar.

Snorkelknuffsarna – För att Ni förgyllt tillvaron de senaste tre åren på programmet, tiden går så fort när man har roligt.

## REFERENSER

- Abood, K. S. (2007). Increasing adherence in practice: Making your clients partners in care. *Veterinary Clinics of Small Animal Practice*, Vol 37, pp. 151-164.
- Abramo, F. Argiolas, S. S Pisani, G. Vannozzi, I. Miragliotta, V. (2008) Effect of a hydrocolloid dressing on first intention healing surgical wounds in the dog: a pilot study. *Australian Veterinary Journal*, Vol 86, ss. 95-99
- Ackerman, N. (2012). Consulting room and literature. *The Consulting veterinary nurse* (4<sup>th</sup> edition). UK: Wiley-Blackwell, s 8.
- Aitken, E. (2014). Client education benefits all: patient, client and practice. *Veterinary Nursing Journal*, Vol 29, ss 178-180
- Anderson, D. (1996). Wound management in small animal practice. *In Practice*, vol 15, ss 115-128
- Arroyo, AA. Casanova, PL. Soriano, JV. Torra i Bou, J-E. (2015). Open-label clinical trial comparing the clinical and economic effectiveness of using a polyurethane film surgical dressing with gauze surgical dressings in the care of post-operative surgical wounds. *International Wound Journal*, vol 12, ss. 285-292
- Asnake, A. (2007). A comparison of exposed with closed method of management of clean abdominal surgical wounds. *East and Central African Journal of Surgery*, Vol 6, s 2
- Ben-Amotz, R. Lanz, OI. Miller, JM. Filipowicz, DE. Kind, MD. (2007). The Use of Vacuum-Assisted Closure Therapy for the Treatment of Distal Extremity Wounds in 15 Dogs. *Veterinary surgery*, vol 36, ss 684-690.
- Bischofberger, AS. Dart, CM. Perkins, NR. Dart, AJ. (2011). A preliminary study on the effect of Manuka honey on second-intention healing of contaminated wounds on the distal aspects of the forelimbs of horses. *Veterinary surgery*, vol.40, ss. 898-902
- Bloor, C. (2009) Oral homecare -the role of the VN. *Veterinary Nursing Journal*, vol 24, ss. 17-19
- Buffa, E. A., Lubbe, A. M., Verstraete, F. J. & Swaim, S. F. (1997). The effects of wound lavage solutions on canine fibroblasts: An in vitro study. *Veterinary surgery*, vol. 26, ss. 460-466
- Calder, C. (2016). Gold standard bandaging. *Veterinary Nursing Journal*, vol 29:6, ss. 198-202
- Campton-Johnson, S. Wilson, J. (2001). Infected wounds management: advanced technologies, moisture-retentive dressings, and die-hard methods. *Critical Care Nursing Quarterly*, vol 24, ss 64-77
- Chan, D.L. 2004. Nutritional Requirements of the Critically Ill Patient. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. Vol 19, ss 1-5
- Darouiche, R., Wall, M., Itani, K., Otterson, M., Webb, A., Carrick, M., Miller, J., Awad, S., Crosby, C., Mosier, M., AlSharif, A. & Berger, D. (2010). Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. *The New England Journal of Medicine*, vol. 362, ss. 18-26
- Demetriou, J. Stein, S. (2011) Causes and management of complications in wound healing. *In Practice*, Vol 33, ss. 392-400
- Dernell, W. (2006). Initial wound management. *Veterinary clinics Small Animal Practise*, Vol 36, ss. 713-738
- Dragone, L. Heinrichs, K. Levine, D. Tucker, T. Millis, D. (2014). Superficial thermal modalities. *Canine rehabilitation and physicaltherapy* (2<sup>nd</sup> edition). United States: Saunders, ss. 312-327.
- Esmaelian, B. Kamrani, YY. Amanlou, M. (2007). Histopathological evaluation of honey's effect in treatment of experimental wounds in dogs. *Planta Medica*, vol 73
- Grambow Campbell, B. (2006). Dressings, Bandages, and splints for wound management in Dogs and Cats. *Veterinary clinics Small Animal Practise*, Vol 36, ss. 759-791

- Heinke, M. L., Wayner, C. J. (2006). Compliance: crafting quality care. *Veterinary Clinics of Small Animal Practice*. Vol. 36, pp. 419-436.
- Hosgood, G. (2006). Stages of wound healing and their clinical relevance. *Veterinary Clinics Small Animal practise*, vol 36, ss. 667–685
- Janwantanakul, P. (2004). Different rate of cooling time and magnitude of cooling temperature during ice bag treatment with and without damp towel wrap. *Physical Therapy in Sport*. Vol 5, no 3, ss. 156-161
- Jevring C. (1996). *Managing a veterinary practice*. London: Saunders, ss 13, 22-25, 68-69
- Kannon, GA. Garrett, AB. (1995). Moist Wound healing with ocklussive dressings: a clinical review. *Dermatology Surgeons*, vol 21, ss 538-590
- Kalisch, BJ. Lee, H. Rochman, M. (2010). Nursing staff teamwork and job satisfaction. *Journal of Nursing Management*, Vol 18, ss 938–947
- Krobbuaban, B., Diregpoke, S., Prasan, S., Thanomsat, M. & Kumkeaw, S. (2011). Alcohol-based chlorhexidine vs. povidone iodine in reducing skin colonization prior to regional anesthesia procedures. *Journal of the Medical Association of Thailand*, vol. 94, ss. 807-812.
- Lusby, PE. Coombes, A. Wilkinson, JM. (2002). Honey: a potent agent for wound healing? *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*, vol. 29, ss 295–300
- Meads, C. Lovato, E. Longworth, L. 2015. The Debrisoft Monofilament Debridement Pad for Use in Acute or Chronic Wounds: A NICE Medical Technology Guidance. *Appl Health Econ Health Policy*, vol 13 ss. 583–594
- Merei, AM. (2004). Pediatric clean surgical wounds: Is dressing necessary? *Journal of Pediatric Surgery*, vol 39, ss 1871-1873
- Morgan, C. McDonald, M. (2007). Ethical dilemmas. *Veterinary Clinics small animal practice*. Vol 37, ss 165-179
- Morgan, PW. Binnington, AG. Miller, CW. Smith, DA. Valliant, A. Prescott, JF. (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*, vol 23, ss 494-502
- O'Dwyer, L. 2007. *Wound management in small animals – a practical guide for veterinary nurses and technicians*. Elsevier, Philadelphia, USA. Kapitel 1, 2, 3
- Ranzato, E., Martinotti, S. & Burlando, B. (2012). Epithelial mesenchymal transition traits in honey-driven keratinocyte wound healing: Comparison among different honeys. *Wound Repair and Regeneration*, vol. 20, ss. 778-785
- Scott, A. Wolfe, PS. Spence, AJ. Rodriguez, IA. McCool, JM. Petrella, RL. Garg, K. Ericksen, JJ. Bowlin, GL. Chirilia, TV. (2012). A preliminary study on the potential of Manuka Honey and platelet-rich plasma in wound healing. *International Journal of Biomaterials*, vol 2012.
- Sistla, SC. Prabhu, G. Sistla, S. Sadasivan, J. (2010). Minimizing wound contamination in a 'Clean' Surgery: Comparison of Chlorhexidine-ethanol and Povidone-Iodine. *Chemotherapy*, vol 56, ss 261-267
- Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 1988:534). *Djurskyddslagen*. Saknr L1.
- Swaim, SF. (2000). Bandaging and splinting techniques. *Handbook of veterinary procedures and emergency treatment*. 7<sup>th</sup> edition. WB Saunders, Philadelphia, ss 549-571
- Wang SR & Wang FM. (2000). Local application of cryotherapy in orthopedic patients and its nursing maintenance. *Journal of Medical Sciences (NDMC)* Vol 31, ss 753–757.

## BILAGOR

### 1. Förslag på standardmall för hemgångsråd vid OHE

Klicka på bilden för att se PDF-filen i fullt format.

DJURSJUKHUSETS NAMN		2016-04-07
ADRESS TELEFONNUMMER MAILADRESS	PATIENT: JOURNALNUMMER: ANSVARIG VETERINÄR:	

## Hemgångsråd efter ovariohysterektomi (OHE)

XX blev den 7 april 2016 opererad för borttagning av livmoder och äggstockar (OHE). Ingreppet var lyckat.

XX ska behandlas med ... under ... dagar. Läkemedlet är inflammationshämmande och smärtlindrande. Om hon skulle visa tecken på biverkningar (kräkning, diarré) bör ni avsluta behandlingen och kontakta kliniken för att eventuellt få recept på ett annat läkemedel.

Att bli sövd innebär en ökad påfrestning för kroppen och det är vanligt att tiken upplevs trött och/eller vinglig efteråt. XX bör få ta det lugnt resten av dagen på en trygg, varm och bekväm plats. Mat bör erbjudas när han/hon är helt pigg. Vatten ska alltid finnas tillgängligt.

XX har fått ett förband över operationssåret som ska skydda såret. Förbandet ska tas bort efter ... dagar. Kontrollera därefter såret dagligen enligt checklistan →

Såret behöver normalt inte tvättas. Om det skulle komma någon droppe blod/sårsvätska kan ni blöta en kompress eller bomull med koksaltlösning och tvätta försiktigt. Hör av er till kliniken om såret är rött och/eller svullet, det blöder eller vätskar mycket, hon får feber (över 38,5) eller allmäntillståndet försämras.

Under tiden som operationssåret läker är det viktigt att XX har krage på sig för att inte komma åt att plocka bort förbandet eller slicka på området. Saliven innehåller mycket bakterier som kan bidra till infektion. Det är även vanligt att såret kliar lite när det läker, om XX försöker komma åt såret med tassarna kan det vara bra att sätta på henne barnsocker eller liknande.

XX bör inte heller ges tillfälle att leka med andra hundar under tiden såret läker. Finns andra hundar i hemmet bör de hållas under uppsikt så att de inte kommer åt förbandet. Lugna koppelpromenader gäller fram till stygntagning.

Stygnen ska tas om 10-14 dagar. Ni bokar själva in besöket genom att besöka eller ringa vår reception, i samband med stygntagningen gör vi även en kort uppföljning av hur det gått hemma.

Om det uppstår frågetecken eller problem är ni välkomna att höra av er till kliniken via mail eller telefon. Lycka till!

Med vänliga hälsningar,

\_\_\_\_\_  
Underskrift

### Daglig checklista

- ✓ Är allmäntillståndet gott?
- ✓ Ser förbandet torrt och fint ut på utsidan?
- ✓ Har hon kissat och bajsat normalt?
- ✓ Har aptiten varit tillfredställande?
- ✓ Dricker hon som vanligt?
- ✓ Har hon fått sin medicin?
- ✓ Sitter kragen bra?

### Kontroll av operationssår

- ✓ Insidan av förbandet ser rent och torr ut?
- ✓ Såret är rosa och har börjat läka ihop i kanterna?
- ✓ Ser stygnen ut att sitta där de ska?

Svaret bör vara JA på dessa frågor.

## 2. Förslag på standardmall för hemgångsråd vid sekundär sårläkning

Klicka på bilden för att se PDF-filen i fullt format.

DJURSJUKHUSETS NAMN		2016-04-07
ADRESS	PATIENT:	
TELEFONNUMMER	JOURNALNUMMER:	
MAILADDRESS	ANSVARIG VETERINÄR:	

### Hemgångsråd vid sekundär sårläkning

XX inkom den 7 april 2016 med en kontaminerad sårskada. Såret har rengjorts grundligt och XX fått medicinsk behandling på kliniken. Sekundär sårläkning innebär att såret inte kunnat sys igen utan ny hud kommer att bildas över sårbädden.

För att kunna åtgärda sårskadan blev XX sederad/sövd. Att bli sederad/sövd innebär en ökad påfrestning för kroppen och det är vanligt att hunden upplevs trött och/eller vinglig efteråt. XX bör få ta det lugnt resten av dagen på en trygg, varm och bekväm plats. Mat bör erbjudas när han/hon är helt pigg. Vatten ska alltid finnas tillgängligt.

XX har fått ett förband över operationssåret som ska skydda såret och stimulera optimal sårläkning. Förbandet ska bytas efter ... dagar. Kontrollera såret enligt checklistan i samband med varje förbandsbyte, anteckna och/eller fota gärna utvecklingen till nästa återbesök. Värt att veta är att det inte finns något förband som är lämpligt genom hela läkprocessen, därför är det viktigt att följa upp sårläkningen genom täta återbesök i början.

Hör av er till kliniken om såret upplevs mycket rött och/eller svullet, det blöder eller vätskar igenom förbandet, XX får feber (över 38,5) eller allmäntillståndet försämras.

Under tiden som operationssåret läker är det viktigt att XX har krage på sig för att inte komma åt att plocka bort förbandet eller slicka på området. Saliven innehåller mycket bakterier som kan bidra till infektion. Det är även vanligt att såret kliar lite när det läker, om XX försöker komma åt såret med tassarna kan det vara bra att sätta på henne barnsockor eller liknande.

XX bör inte heller ges tillfälle att leka med andra hundar under tiden såret läker. Finns andra hundar i hemmet bör de hållas under uppsikt så att de inte kommer åt förbandet. Lugna koppelpromenader gäller fram till återbesöket, därefter görs en ny bedömning.

XX ska fortsätta behandlas med ... under ... dagar. Läkemedlet är inflammationshämmande och smärtlindrande. Om XX skulle visa tecken på biverkningar (ex kräkning, diarré) bör ni avsluta behandlingen och kontakta kliniken.

Återbesök bokas om ... dagar. Ni bokar själva in besöket genom att besöka eller ringa vår reception, vi kommer då göra en ny bedömning av såret.

Om det uppstår frågetecken eller problem är ni välkomna att höra av er till kliniken via mail eller telefon. Lycka till! Med vänliga hälsningar,

Underskrift

#### Daglig checklista

- ✓ Är allmäntillståndet gott?
- ✓ Ser förbandet torrt och fint ut på utsidan?
- ✓ Har XX kissat och bajsat normalt?
- ✓ Har aptiten varit tillfredställande?
- ✓ Dricker XX som vanligt?
- ✓ Har XX fått sin medicin?
- ✓ Sitter kragen bra?

Svaret bör vara JA på dessa frågor.

#### Kontroll av sår vid byte av förband

- ✓ Har förbandet vätskat igenom?
- ✓ Hur ser sårbädden ut? (färgton, torr, blöt etc?)
- ✓ Har såret blivit större eller mindre?
- ✓ Börjar kanterna se ljust rosa ut?

Ett sår som läker normalt ska under reparationsfasen vara rosarött och fuktigt. Allt eftersom bör såret dra ihop sig och kanterna se ljust rosa ut.