



Hygien, städning och desinfektion inom smådjursjukvården

*Hygiene, cleaning and disinfection within
small animal practice*

Maria Lundqvist, Susanne Lofström

Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukvårdarprogrammet

Skara 2008

Studentarbete 141

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Veterinary Nursing Education*

Student report 141

ISSN 1652-280X

Hygien, städning och desinfektion inom smådjursjukvården

Hygiene, cleaning and disinfection within small animal practice

Maria Lundqvist, Susanne Löfström

Examensarbete, 7,5 högskolepoäng, Djursjukvårdarprogrammet

Handledare: Maria Tivemo - Efttring

ABSTRACT

The aim of this report is to create an easily accessible guide to basic hygiene, cleaning and disinfection within the small animal practice. It is based on a literature study, using mainly research from the public health sector, due to the lack of relevant scientific reports within the veterinary field.

To prevent the spread of infectious diseases it is important that the staff understands the importance of basic hygiene. Hand hygiene and disinfection and cleaning with water and detergent combined are the most important routines to prevent spreading of disease.

In conclusion the differences between the veterinary and the public health sector are small, but some basic differences exist due to the nature of the patient's needs.

Keywords

Hygiene, small animal practice, veterinary nurse, pathogen routes, microbial pathogens, basic hygiene, hand hygiene, protective clothing, cleaning, cleaning routine, disinfection, disinfection agents.

ABSTRACT

Syftet med denna rapport är att skapa en lättillgänglig handbok avseende basal hygien, städning och desinfektion inom smådjursjukvården. Rapporten är baserad på en litteraturstudie i vilken främst källor från humansjukvården har använts. Detta på grund av att det är brist på forskning och därmed även vetenskapliga artiklar med veterinär anknytning inom detta område.

För att förhindra spridning av smittsamma sjukdomar är det viktigt att personalen inser vikten av att tillämpa basala hygienrutiner. Handhygien och desinfektion, och städning med vatten och rengöringsmedel, är de viktigaste åtgärderna för att förhindra smittspridning.

Sammanfattningsvis är skillnaderna mellan djur- och humansjukvården förhållandevis små när det gäller hygien och städning, men vissa skillnader är ofrånkomliga och beror på patienternas olika behov.

Nyckelord

Hygien, smådjursjukvård, djursjukvårdare, smittvägar, mikroorganismer, basala hygienrutiner, handhygien, skyddskläder, städning, städrutiner, desinfektion, desinfektionsmedel.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ABSTRACT	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	4
INLEDNING	6
SMITTA OCH SMITTSPRIDNING	7
Smittämnen	7
Smittvägar	7
Kontaktsmitta.....	7
Inokulationssmitta.....	7
Vektorsmitta	7
Luftburen smitta.....	7
Fekal-oral smitta	8
Intrauterin smitta.....	8
BASALA HYGIENRUTINER	8
Handhygien	8
Handtvätt	9
Handdesinfektion och handdesinfektionsmedel.....	9
Personlig hygien.....	10
Hudvård.....	10
Hår	10
Naglar	10
Smycken	11
Skyddskläder.....	11
Arbetskläder och skor.....	11
Handskar.....	11
Skyddsrock och förkläde	12
Stänkskydd	13
Hårskydd	13
Skoskydd	13
Smutsiga och rena textilier	13
Smutsiga textilier	13
Rena textilier	13
STÄDNING	13
Torr metod	14
Torrsoptning	14
Torr mopponing.....	14
Dammsugning.....	14
Fuktig metod	15
Fuktmopponing.....	15
Våt metod	15
Rengöringsmedel	15
Kemikaliesnåla städmetoder	15
DESINFEKTION.....	16
Ytdesinfektion.....	16
Punktdesinfektion.....	16

Yt- och punktdesinfektionsmedel	16
Kemiska desinfektionsmedel	17
Alkoholer.....	17
Biguanider	18
Aldehyder	18
Oxidationsmedel.....	18
Klorföreningar	18
Jodföreningar.....	19
Persyror	19
Fenoler.....	19
Kvartära ammoniumföreningar (QAC).....	19
Syror	19
Baser.....	19
DISKUSSION	20
SAMMANFATTNING.....	23
REFERENSER	24
BILAGA 1. Ytdesinfektionsmedels effektivitet och säkerhet i brukslösning	26

INLEDNING

Under den praktiska delen av djursjukvårdarutbildningen kom vi i kontakt med flera situationer där vi märkte att det fanns en bristande kunskap om hygien och smittrening hos våra kollegor. Vid frågor om olika rengöringstekniker fick vi ofta inkonsekventa och svävande svar.

Våra upplevelser, samt insikten om att behovet finns, ledde till en idé om att som examensarbete sammanställa ett kompendium om hygien, städning och desinfektion inom smådjursjukvården. Syftet med detta arbete är att det ska fungera som en lättillgänglig faktakälla för personal inom smådjursjukvården.

Då ämnet är mycket omfattande har vi valt att begränsa oss till personalens hygien och den rutinmässiga städning och desinfektion som sker på alla typer av smådjurskliniker. Därmed behandlar vi inte städning av isoleringsavdelning. Desinfektion och sterilisering av instrument tas inte heller upp i arbetet.

Detta arbete bygger på en litteraturstudie. Vid sökandet efter lämplig litteratur upptäckte vi bristen på forskning inom området och att det därmed finns mycket få skriftliga källor av vetenskaplig karaktär som berör hygien, städning och desinfektion inom smådjursjukvården. Av denna anledning är merparten av våra källor från humansjukvården. Då detta arbete baseras på fakta från ett område i ständig utveckling, har vi valt att använda så nyskrivna källor som möjligt.

Under vårt faktasamlade fann vi att flera studier visat att sjukvårdspersonal inom humansjukvården tvättar och desinfekterar sina händer allt för sällan i anknytning till patientkontakt. Som orsaker till detta nämns bland annat tidsbrist, hög arbetsbelastning, att handtvätten torkar ut huden och ren nonchalans (25). Vi finner skäl att anta att detsamma gäller för djursjukvården.

I takt med att allt fler fall av MRSA (meticillinresistent *Staphylococcus aureus*) och MRSA (meticillinresistent *Staphylococcus intermedius*) upptäcks inom djursjukvården, ökar intresset och behovet av att hitta säkra och effektiva metoder för personlig hygien liksom för städning, rengöring och desinfektion. Då detta är ett samhällsomfattande problem är det viktigt att personalen på ett medvetet sätt arbetar för att minimera risken för smittspridning.

SMITTA OCH SMITTSPRIDNING

Smittämnen

Mikroorganismer, även kallade smittämnen, är organismer som inte kan ses med blotta ögat, utan kräver mikroskop. Till de viktigaste i denna grupp räknas bakterier, protozoer, vissa svampar samt virus. Virus brukar räknas till mikroorganismer, trots att de inte är levande och därmed inte egentliga organismer (19).

De flesta mikroorganismer är apatogena, det vill säga icke sjukdomsalstrande. Därutöver finns de som är patogena, sjukdomsalstrande (9). Det är dessa mikroorganismer som kallas för smittämnen och som personal inom sjukvården genom medveten hygien och städning ska arbeta för att inte sprida vidare (8,9).

Smittvägar

I vårdmiljö utgörs de främsta smittkällorna av patienter och personal (25). Inom humansjukvård anses golvet inte ha någon signifikant roll som smittspridare (9). Personal och patienter fungerar som smittreservoarer. Dessa kan vara symptomlösa bärare av patogena mikroorganismer utan att själva veta om det (25).

För att smitta ska kunna spridas krävs vissa förutsättningar

- Relativt snabb smittväg
- Motståndskraftigt smittämne i tillräcklig mängd
- Mottaglig individ
- Möjlighet för smittämnet att föröka sig och utsöndras (25)

Samma mikroorganismer kan överföras till en mottagare på många olika sätt (25). Nedan följer en redovisning av olika smittvägar.

Kontaktsmitta

Kontaktsmitta delas in i direkt och indirekt. Direkt kontaktsmitta överförs vid direktkontakt mellan smittkälla och mottagare. Indirekt kontaktsmitta sprids via ett föremål där smittbäraren lämnat smittämnen och en mottaglig individ blir smittad genom att vidröra föremålet (5,25). Kennelhosta kan smitta både via direkt och indirekt kontakt. Även ringorm är exempel på smitta som sprids via direktkontakt, liksom indirekt vid kontakt med liggplats och utrustning som varit i kontakt med smittad individ (26). För att förhindra kontaktsmitta är handhygien ett viktigt moment (25).

Inokulationssmitta

När smittämnet förs direkt in i blodomloppet, kallas det inokulationssmitta. Det kan ske genom skadad hud eller slemhinnor, stick på infekterad kanyl eller vid sexuell kontakt. Rabies, som överförs via saliv, samt stelkramp, som innebär förorening av sår, räknas som inokulationssmitta (25). Hos hund kan leptospiros överföras vid betäckning (26).

Vektorsmitta

Vektorsmitta eller insektsmitta, är en undergrupp till kontaktsmitta och inokulationssmitta. Borrelios och granulocytär anaplasmos är exempel på vektorsmittor där fästing är vektorn (5,26). Även vanliga husflugor kan sprida mikroorganismer och hör därför inte hemma i sjukvårdslokaler (8).

Luftburen smitta

Luftburen smitta omfattar droppsmitta, aerosolsmitta och dammpartikelsmitta och innebär att patogena mikroorganismer överförs via luft (9). Luftburen smitta förknippas framförallt med virus, men även bakterier och svampar kan överföras på dessa sätt (11,25). Virus

smittar främst via droppar eller aerosoler, medan bakterier och svampar oftare kommer från hudens yttersta lager. Dessa sprids i luften då vi rör oss, byter kläder eller skakar textilier (25).

- Droppsmitta är en typ av luftburen smitta, som innebär att smittämnen överförs med små vattendroppar vid till exempel tal, nysning och hostning (5,25). Dessa droppar är tunga och faller snabbt till marken, och når därför inte mer än någon meter från smittkällan (30).
- Aerosolsmitta innebär smitta som sprids via en vätska (9). Aerosoler är namnet på droppar som är så små att de håller sig svävande, till exempel vattenånga (8).
- Dammpartikelsmitta är smitta som sprids med damm. Exempel på bakterier som smittar på detta sätt är stafylokocker (9).

Felriktad ventilation är en spridningsväg för luftburen smitta (25). Därför kan luftsmitta till viss del förhindras genom god ventilation och vädring. Torra städmetoder samt hantering av textilier gör att damm och mikroorganismer virvlar runt i luften (9). Av denna anledning ska minst 20 minuter gå efter städning eller bäddning, så partiklar i luften hinner lägga sig, innan såromläggning sker i ett rum. Patienter med hosta eller nysningar ska isoleras från övriga patienter (25). Munskydd är ett effektivt skydd mot luftburen smitta (11).

Liksom kontaktsmitta kan även luftburen smitta vara direkt eller indirekt. Direkt luftburen smitta är sådan som når mottagaren direkt från smittkällan, till exempel då mottagaren står i vägen för en nysning. Indirekt luftburen smitta kallas även dropp-kontaktsmitta, och kan till exempel vara då någon hostar i handen och sedan vidrör ett dörrhandtag, vilket sprider smittan vidare till dem som därefter vidrör handtaget (30). Kennelhosta samt kattens herpesvirus kan smitta via hosta och nysning (26,27).

Fekal-oral smitta

Med fekal-oral smitta eller tarmsmitta menas smitta som överförs från tarmfloran till munnen. Denna smitta kan ske via händer, förorenade föremål samt via mat och dryck (5,25). För att förebygga denna typ av smitta är handhygien, särskilt efter toalettbesök och kontakt med avföring, av största vikt (25). Exempel på fekal-oral smitta är salmonella samt parvovirus, vilket orsakar parvo hos hund och kattpest hos katt (26,27).

Intrauterin smitta

Smitta som under dräktighet överförs via blod från mor till foster i livmodern, kallas intrauterin smitta. Leptospiros kan smitta på detta sätt (26).

BASALA HYGIENRUTINER

Begreppet basala hygienrutiner omfattar

- handhygien; handtvätt och handdesinfektion
- personlig hygien
- användning av skyddskläder och handskar (25).

Basala hygienrutiner syftar till att förhindra smitta från patient till personal, från personal till patient samt mellan patienter (25).

Handhygien

Då händerna ständigt är i kontakt med föremål i omgivningen, är de den främsta spridaren av smitta (7). På händerna finns alltid en viss mikroflora som dels består av en permanent

mikroflora som är en del av immunförsvaret, dels den temporära mikrofloran som tillförs huden från omgivningen och därmed varierar (25,28). Dessa temporära mikroorganismer överlever sällan mer än ett dygn på händerna och kan avlägsnas med god handhygien (25). Syftet med handtvätt och handdesinfektion är att avlägsna smuts och minska de tillfälliga föroreningarna (25,28). Noggrann handhygien är grundläggande för att skydda sig själv och omgivningen från smitta samt för att i möjligaste mån förhindra att sprida smitta. Det är även det enklaste, billigaste och mest effektiva sättet att förebygga infektioner (5,7,25). Handhygien delas in i handtvätt, vilket innebär rengöring med tvål och vatten vid synlig smuts, och handdesinfektion med alkoholbaserat handdesinfektionsmedel (25).

Handtvätt

Handtvätt ska ske när händerna är synligt eller kännbart smutsiga (9,10,25). Den ska dessutom ske på rätt sätt för att vara effektiv. Det är viktigt att alla delar på händerna tvättas. Händerna ska torkas på fabriksrent papper, till exempel pappershanddukar eller torkpapper på rulle (25,28). Friktionen från pappret avlägsnar dessutom ytterligare mikroorganismer (10). Handdukar i textil blir snabbt smutsiga och sprider då istället mikroorganismer (25,28). För att undvika smittspridning ska instrument och annan utrustning inte rengöras i handfat avsedda för handtvätt (5).

En studie har visat att tumme, fingertopparnas ovansida och delar av handryggen ofta glöms bort vid handtvätt (25). Noggrann handtvätt med flytande tvål och vatten tar bort mer än 90% av de temporära mikroorganismerna på händerna. Handsprit tar bort ytterligare omkring 5% (7).

Handtvätt:

- Ta tvål – ett pumpsdrag ger lagom mängd. Tvåla in väl och gnugga ordentligt mellan fingrarna, på handflator, handryggar, runt naglar och på handleder.
- Skölj väl under ljummet, rinnande vatten.
- Torka händerna med fabriksrent papper.
- Stäng av vattenkranen och öppna eventuell dörr med hjälp av pappret (5,25).

Handdesinfektion och handdesinfektionsmedel

Handdesinfektion ersätter handtvätt när händerna inte är synligt eller kännbart smutsiga. Rutinmässig desinfektion av händer sker med alkohol, vanligen 70% etanol eller 60% isopropanol (25). Lägre koncentration än 60-70% alkohol medför lägre verkningsgrad och därmed uppnås inte desinfektion (18,33).

Handdesinfektion ska ske

- *före* rena uppgifter såsom patientkontakt samt hantering av rena instrument, foder och läkemedel,
- *före* och *efter* alla aseptiska procedurer såsom sårvård, kateterisering, injektioner, kanylläggning, handskanvändning,
- *efter* orena uppgifter såsom toalettbesök, snytning, temperaturtagning, kontakt med kroppsvätskor och annat biologiskt material (5,9,25).

En tumregel är att alltid fråga sig själv om man skulle vilja gå på lunch utan att utföra handhygien. Om svaret är nej, ska ingen annan uppgift heller utföras förrän händerna desinfekterats (25).

Detta innebär att handdesinfektion görs många gånger under en arbetsdag (9). Det är därför viktigt att pumpflaskor med desinfektionsmedel placeras lättillgängligt, till exempel vid handfat och vid dörren till varje behandlingsrum, annars används de inte (16).

Före all handdesinfektion med alkohol måste händerna vara helt torra, annars späds medlet ut och effekten försämras kraftigt (9,33). Då handdesinfektionsmedel saknar rengörande effekt måste händerna vara synligt och kännbart rena innan de desinfekteras (24). Det är viktigt att hela händerna fuktas av alkoholen. Till detta behövs 2-3ml, vilket ett ordentligt pumpslag på flaskan ger. Alkoholen ska gnidas in tills den helt har dunstat, den ska alltså inte torkas bort (9,25). Mikroorganismerna påverkas inom 30-60 sekunder, vilket även är tiden det tar för alkoholen att dunsta från händerna. Effekten av handdesinfektion är dock inte bestående (25).

Alkohol verkar uttorkande på huden, men är inte allergiframkallande eller giftigt. För att inte torka ut huden på händerna innehåller handdesinfektionsmedel tillsats av återfuktande medel. Handdesinfektionsmedel finns i form av lösningar samt som gel (25). Exempel på medel för rutinmässig handdesinfektion är DAX Handdesinfektion 70 och DAX Alcolgel 85 (22).

Oftast används alkohol som ensam desinfekterande substans, men vid preoperativ huddesinfektion kombineras den med till exempel klorhexidin (18). Alkohol och klorhexidin har var för sig en kortvarig effekt, men tillsammans som Klorhexidinsprit, blir effekten mera långvarig. Hibiscrub är ett huddesinfektionsmedel med tillsats av klorhexidin (9).

Personlig hygien

Det är viktigt att förstå att regler för sjukvårdspersonalens personliga hygien inte enbart finns för att förhindra smittspridning på arbetsplatsen. De mikroorganismer som sitter under smycken och naglar samt i repat nagellack eller lösnaglar, följer med arbetstagaren hem och kan då sprida smitta utanför arbetsplatsen via till exempel hantering av livsmedel (25).

Hudvård

Hel och frisk hud är ett effektivt infektionsskydd, men frekventa tvåttvättar och desinfektioner torkar lätt ut huden och gör den narig och sprucken (8,9,25). Sprickorna i huden blir lätt infekterade och fungerar då även som smittspridare (8). Huden på händerna behöver därför återfettas med handkräm (9,25). Den mest hygieniska förpackningen för handkräm är en doseringsflaska med hävarm. Handkräm gör händerna kladdiga och ger smuts och mikroorganismer fäste, varför det är lämpligt att smörja in händerna vid längre rast eller vid arbetspassets slut (15,28). Handtvätt eller desinfektion innan handkrämen hunnit gå in i huden gör dessutom att krämen tvättas bort och dess effekt minskar eller uteblir (15).

Hår

Hår innehåller i regel en riklig mängd mikroorganismer, ofta även patogena mikroorganismer som till exempel bakterien *Stafylococcus aureus*. Den som är bärare av *S. aureus*, kan alltså sprida smittan med håret (25,28). Långt hår ska därför vara uppsatt så det inte kommer i kontakt med patienter (25). På operationsavdelningen ska hårskydd som täcker allt hår användas. Inga hårtestar får sticka fram under hårskyddet så hårstrån riskerar att falla på sterilt område eller i ett operationssår (17,28).

Naglar

Det område på händerna där bakterietillväxten är som störst, är under naglarna (17). Nagelns undersida är ojäm och nästan alltid fuktig, vilket utgör ett utmärkt fäste för mikroorganismer. Naglar ska därför hållas kortklippta och rundade (5,25,28). Långa naglar försvårar effektiv handdesinfektion samt ger en större yta för mikroorganismer att växa till på. Vassa naglar riskerar att skada patienter samt göra hål på handskar (17,28).

Naglarna ska vara omålade, då färgat nagellack döljer smuts under naglarna. Nagellack flagnar dessutom lätt av vid frekvent handhygien och repas under arbetets gång. I dessa repor fastnar sedan mikroorganismer, som därifrån sprids till omgivningen. Av denna anledning är inte heller ofärgat nagellack acceptabelt (25). Även lösnaglar och nagelsmycken försvårar handhygien och utgör en ökad risk för bakterietillväxt, och får därför inte användas (5,17).

Smycken

Ringar, armband och armbandsur ska inte användas i samband med vårdarbete då dessa kan sprida smittämnen (9,10). Alla smycken är en aning repiga eller ojämna och insidan av en ring är inte helt slät. I dessa ojämnheter samlas smuts och hudflagor, vilka utgör en grogrund för mikroorganismer. Det är dessutom svårt att få helt torrt under en ring eller ett armband, vilket kan leda till en lokal hudirritation. Den varma och fuktiga miljö som bildas, utgör en utmärkt tillväxtmiljö för mikroorganismer. Smycken blir inte rena ens av grundlig handhygien. Smuts, tvålrester, svett, hudflagor och mikroorganismer, som under en arbetsdag samlas under en ring, förs vidare till andra personer i omgivningen, både på arbetsplatsen och hemma. Ringar och armband kan även vara vassa och på så sätt skada både patienter och handskar (25).

En undersökning av förekomsten av mikroorganismer på vårdpersonals händer, har visat att de som i vårdarbetet bar ringar hade nästan 14 gånger så många gramnegativa bakterier samt 12 gånger så mycket svamp (*Candida*) på sina händer, som de som inte bar ringar (35).

Långa örhängen och halsband kan både medföra risk för skada på bäraren samt sprida smitta (25). Små örhängen och andra mindre smycken i läkta piercinghål går bra att använda. Oläkta eller infekterade piercinghål kan utgöra smittorisk för både bärare och patienter (17). Läkta piercinghål utgör ingen påvisad smittorisk (28).

Skyddskläder

Arbetskläder och skor

Näst efter handsmitta är smittspridning via kläder vanligast (9). All personal ska i patientnära vårdarbete vara klädd i kortärmad arbetsdräkt. Med patientnära arbete avses arbete i rum där patienter undersöks, behandlas eller vårdas (17,28). Värmeväst eller -jacka ska på grund av smittspridningsrisk inte användas i patientnära vårdarbete (17).

Arbetsdräkten ska tillhandahållas av arbetsgivaren och endast användas på arbetsplatsen. Av smittskyddsskäl ska arbetskläder och privata kläder inte kombineras, strumpor undantaget (17). Vid ärenden utanför arbetsplatsen ska ombyte till privata kläder ske. Hela arbetsdräkten byts dagligen eller oftare om den blir våt eller synligt förorenad (17,28).

Arbetsskor bör ha en heltäckande och slät ovansida och vara tillverkade i ett material som är lätt att rengöra. Skorna ska inte användas någon annanstans än på arbetsplatsen, inte heller utomhus. Skor som blivit förorenade av blod eller annan kroppsvätska, ska rengöras och desinfekteras (17,25).

Handskar

Syftet med handskar är att reducera kontamination av händerna och förhindra indirekt kontaktsmitta. En handske är aldrig helt tät och kan dessutom skadas under arbetet, varför handdesinfektion både före och efter handskanvändning är nödvändig (25). Handskar ersätter aldrig handdesinfektion men kan användas som ett komplement (9,25). Sterila handskar ger inte så stort skydd för patienten, men ett visst skydd för användaren, förutsatt att handhygien utförs omedelbart efteråt (25).

Mellan olika vårdmoment och mellan patienter ska handskar bytas. Det är även viktigt att tänka på att inte omväxlande vidröra rent och smutsigt (5,28). En handske som är förorenad på utsidan sprider lika mycket smitta som en hand utan handske (28). Begagnade handskar är en källa till indirekt kontaktsmitta, varför handskar av engångsmodell inte ska återanvändas utan kastas direkt efter användning (9,25,28).

Vid avbrott i ett vårdmoment då handskar används, ska handskarna tas av och handhygien utföras innan ett nytt moment påbörjas. Handhygien hade givetvis varit nödvändig även om handskar inte använts. Innan arbetet återupptas och nya handskar tas på, ska händerna åter desinfekteras (25).

Handskar ska användas vid kontakt med

- kroppsvätskor och biologiskt material
- infekterat material och utrustning som varit i kontakt med sådant
- vissa kemikalier där bruksanvisningen säger så
- vatten under lång tid såsom vid städning och diskning (2).

Det finns olika typer av handskar som lämpar sig för olika arbeten.

- Latex (naturgummi) ger starka och smidiga handskar och finns både som sterila operationshandskar samt osterila undersökningshandskar. Av alla handskmaterial är latex mest känsligt för alkohol, vilket påverkar handsken så den blir obrukbar. Det är därför viktigt att händerna är helt torra efter spritdesinfektionen innan handsken tas på. Latexhandskar påverkas även negativt av vissa feta ämnen såsom olja, vaselin och paraffin. Dessa ämnen är vanliga salvbaser och vid påförande av salva bör därför inte latexhandskar användas. Handskar av latex kan orsaka allergi, varför dessa handskar endast bör användas när det är absolut nödvändigt (2).
- Vinyl (polyvinylklorid/PVC) är ett annat vanligt material i undersökningshandskar. Dessa handskar är ur allergisynpunkt förstahandsvalet vid undersökning, vård och tandvård. Det är viktigt att ta reda på vad handskarna tål, då vissa sorter kan påverkas av olika kemikalier (2).
- Vid disk och städning används tjockare handskar gjorda av latex eller nitril, vilket är ett syntetiskt material. Detta är flergångshandskar, som ska sköljas och låta torka mellan användningarna (2).

Frekvent och långvarig handskanvändning medför risk för eksem samt tillväxt av mikroorganismer i den varma och fuktiga miljön. Därför är handdesinfektion efter handskanvändning mycket viktig (25,28). Vid sår, eksem eller sprickor på händerna, ska handskanvändning vid all patientkontakt övervägas. Ett mindre sår kan eventuellt täckas med vattentätt plåster (25).

Handskar bör förvaras skyddat från värme och direkt solljus. Annan förvaring påskyndar handskarnas åldringsprocess och gör dem sköra så de lätt går sönder. Vissa handskar, till exempel sterila, har begränsad hållbarhet, vilken anges på förpackningen. Handskarna ska förvaras i originalförpackning tills användning sker (2).

Skyddsrock och förkläde

Skyddsrock eller förkläde minskar klädburen kontaktsmitta. Hur mycket en rock skyddar mot smitta beror på hur våt den blir i arbetet. Av denna anledning är ett plastförkläde att rekommendera vid våta arbetsuppgifter (8). Nackdelen med förklädet är att det inte skyddar armar och rygg. Därför kan en kombination av rock och förkläde i vissa fall vara nödvändig (9). När skyddskläderna tagits av, ska händerna tvättas och/eller desinfekteras (5).

Stänkskydd

Munskydd skyddar personal, patient och utrustning mot luftburen smitta och är samtidigt ett bra stänkskydd. Munskydd används vid till exempel tandvård och operation. Munskydd med visir kan i vissa fall vara bra, annars kan munskyddet kombineras med skyddsglasögon eller separat visir för samma effekt (8). Munskydd ska slängas så snart det använts. Att bära munskyddet om halsen eller i fickan är inte lämpligt, då det på detta sätt kontaminerar arbetskläderna (17).

Hårskydd

Hårskydd eller mössa används på operationsavdelningen för att förhindra att hår faller på sterilt område eller i operationssår (17,28). Allt hår måste skyddas, även skägg, vilket görs med hjälp av mössa kombinerat med munskydd (8).

Skoskydd

Skoskydd medför risk för kontaminering av händer vid på- och avtagning. Särskilda arbetsskor på operationsavdelningen är därför att föredra (8).

Smutsiga och rena textilier

Smutsiga textilier

Smutstvätt innehåller mikroorganismer, varav en del är patogena. Därför måste tvätten hanteras på ett sådant sätt att smittspridning undviks (31).

Vid bäddning sprids mikroorganismer från de smutsiga textilierna i luften och till personalens kläder. Det är därför lämpligt att ha någon form av skyddsrock eller skyddsförkläde på sig (33). Ett plastförkläde är förstahandsvalet då det är en engångsartikel samt skyddar mot väta (17). Skyddsrock eller förkläde ska bytas då det blivit synligt nedsmutsat eller vått. Engångshandskar kan också vara lämpligt att använda (25). Smutsiga filter ska försiktigt tryckas ihop och direkt läggas i tvättkorg eller tvättsäck, utan att först skakas eller läggas på golv eller annan yta (9). Smutstvätten ska hanteras så lite som möjligt och inte hållas mot kroppen (25).

Tvätt av alla textilier ska ombesörjas av arbetsgivaren. Inom humansjukvården innebär det att tvätten skickas till ett tvätteri (9,31). Arbetskläder ska av smittskyddsskäl inte tvättas i arbetstagarens hem (17,28). Arbetskläder ska tåla att tvättas ofta och i minst 60°C, och torktumlas omedelbart efter tvätt, så att smittämnen avdödas. Av denna anledning ska inte kläder som kräver fintvätt användas i vårdarbete (9,31). Filter, handdukar samt eventuella operationstextilier ska tvättas i 85-90°C (8).

Rena textilier

Rena textilier förvaras torrt och dammfritt i ett särskilt skåp. Detta skåp ska inte vara beläget i samma rum som patienter vårdas (25). Textilier som tagits från förrådet ska inte läggas tillbaka utan att först tvättas. Det är inte lämpligt att förvara rena textilier i patientutrymmen på vårdavdelningen, då dessa lätt kan kontamineras utan det syns, och på så sätt sprida smitta (9). Rena textilier ska hanteras med rena händer och får inte komma i kontakt med smutstvätt (25).

STÄDNING

Städning med vatten och rengöringsmedel är den viktigaste delen i den dagliga städrutinen på kliniken, då detta är en förutsättning för att övriga åtgärder, såsom desinfektion, ska ha önskad effekt (3,4). Vatten och rengöringsmedel avlägsnar effektivt organiskt material som

annars kan fungera som en fysisk barriär och skydda mikroorganismerna från kontakt med desinfektionsmedlen (5). Syftet med städning är att avlägsna eller begränsa uppkomst och spridning av föroreningar (21). Smuts, vilket till stor del består av organiskt material, innehåller ofta stora mängder mikroorganismer. Med effektiv rengöring försämras mikroorganismernas möjlighet att föröka och sprida sig samtidigt som upp till 80% av mikroorganismerna avlägsnas (9,14). Regelbunden rengöring är oftast tillräckligt för många apparater, utrustning och hjälpmedel som används i vården men som inte varit i kontakt med patienters kroppsvätskor (1). Om det huvudsakliga målet är att reducera antalet mikroorganismer i miljön ska städningen kompletteras med desinfektion (8). Rena lokaler och ytor är en förutsättning för en god hygienisk miljö (9).

Inom vården förekommer olika städformer: akutstädning, regelmässig städning, och storstädning (9). Även smittrening räknas hit och omfattar rengöring efter patient som anses som smittfarlig (8). De städåtgärder som inte kan skjutas upp till nästa ordinarie städtillfälle räknas som akutstädning. Akutstädning omfattar därmed omedelbar upptorkning av organiskt material i form av till exempel kroppsvätskor och matrester (9). Regelmässig städning innebär daglig städning och kan utföras på flera olika sätt. Viktigt är dock att alltid börja högt upp, längst in i lokalen och arbeta sig nedåt och ut mot dörren, samt att byta mopp eller trasa mellan rum med olika renhetsgrad (8). Den regelmässiga städningen kan utföras på flera olika sätt och kategoriseras i torr, fuktig och våt metod (25).

Torr metod

Med torra metoder avses sopning, torrmoppning och dammsugning (21).

Torrsopning

När lokaler sopas virvlar stora mängder damm upp, vilket medför att metoden är högst olämplig i sjukhusmiljö (25). Därför rekommenderas metoden inte annat än i undantagsfall (21).

Torrmoppning

Då det är viktigt att den städmetod som väljs inte virvlar upp mycket damm, är moppens egenskaper av högsta vikt. Syntetiska moppar med elektrostatisk effekt har en god dammbindande förmåga, under förutsättning att moppen byts ofta samt tvättas, utan sköljmedel, efter användning, eller att en engångsmopp används (21). För att uppnå ett gott resultat bör torrmoppning kombineras med fläckborttagning och i regel behövs rengöringsmedel för att ta bort ingrodda fläckar (21,25). Denna kombination används som alternativ till fuktiga metoder (25).

Dammsugning

Dammsugning i sjukhusmiljö kan tillåtas om dammsugaren är försedd med ett speciellt bakteriefilter (25). En centralsugare som blåser ut luften utomhus är dock det ideala (34). Däremot är en dammsugare av hushållsmodell utan bakteriefilter inte lämplig. Den släpper igenom och virvlar upp mycket damm och därmed även mikroorganismer. Det är viktigt att se till att dammsugarpåsen inte är full samt att inte dammsuga fuktiga eller våta ytor, då det kan leda till bakterietillväxt i påsen (21).

Då textilier fungerar som dammsamlare är det viktigt att undvika allt för mycket mattor och stoppade möbler i lokalerna. Om detta inte kan undvikas är dammsugning en bra städmetod för rengöring av dessa. Mattor ska dammsugas varje dag och stoppade möbler minst en gång i veckan (21).

Fuktig metod

Här avses fuktmoppling eller torkning med fuktig trasa. Ett viktigt observandum är att trasan eller moppen inte ska flyttas mellan lokaler av olika renhetsgrad. Vid dammtorkning ska fuktad trasa användas och även här får trasan endast användas i lokaler av samma renhetsgrad (25). I hygienutrymmen är fuktiga metoder förstahandsvalet, eventuellt i kombination med ett lämpligt rengöringsmedel. Torkduk ska bytas mellan varje rum och/eller toalett (21).

Fuktmoppling

Fuktmoppling är en bra metod vid rengöring av hårt smutsade ytor, då den är effektiv mot fläckar. Vid fuktmoppling används en syntetmopp av till exempel mikrofiber, en engångsmopp eller en oljeimpregnerad mopp. Bäst resultat uppnås om ytan först har torkmoppats. Impregnerade moppar har i regel en god smutssamlade effekt. Även på bord och andra ytor är torkning med en fuktig duk ett bra alternativ till torra metoder (21).

Våt metod

Våta metoder innebär svabbnig med trasa eller mopp. Vatten och skurduk/mopp ska bytas mellan lokaler av olika renhetsgrad och i lokaler som omfattas av höga hygienkrav ska utrustningen desinfekteras innan den flyttas mellan utrymmen (25). I en fuktig mopp växer mikroorganismer snabbt, varför en använd mopp inte får bli stående, utan ska tvättas och torkas direkt efter användning (34).

Användning av våta städmetoder bör göras med eftertanke, då överdrivet mycket vatten i moppen kan bilda pölar under trösklar och i springor. Dessa vattenansamlingar ger då upphov till fuktskador och mikrobiell tillväxt. Vattnet ska bytas ofta för att inte försämra städresultatet (21). Efter fuktig eller våt städning, ska rummet inte beträdas förrän golvet torkat (34).

Rengöringsmedel

Städning med rengöringsmedel innebär en kemisk och mekanisk påverkan på föroreningar och material (21). Vid val av rengöringsmedel ska hänsyn till både miljö- och arbetsmiljöfaktorer tas. Medlen ska vara miljödeklarerade och för kemtekniska produkter, som kan vara miljö- eller hälsovådliga, ska säkerhetsdatablad finnas på kliniken (3).

De viktigaste komponenterna i rengöringsmedel är tensider, vilka minskar vattnets ytspänning samt löser smuts och fett (3). Då rengöringsmedel kan vara både starkt sura eller basiska samt innehålla ämnen som är allergi- eller överkänslighetsframkallande bör de hanteras med försiktighet. På förpackningen ska därför innehållsförteckning, skydds- och doseringsanvisning finnas (32). Vid all långvarig kontakt med vatten, med eller utan rengöringsmedel, ska handskar användas (2).

För att medlet ska ha maximal effekt är det viktigt att dosera rätt. Både över- och underdosering försämrar resultatet. Överdoserig kan göra ytan kladdig, skadar miljön samt ökar risken för personalen. Underdosering kan medföra att det inte blir tillräckligt rent (21).

Kemikaliesnåla städmetoder

Enligt ett flertal studier är kemikaliesnåla torra och fuktiga metoder det som ger bäst städresultat. Till denna typ av städmetoder räknas torrsopning, dammsugning och torr- och fuktmoppling. En torr eller enbart vattenfuktad mikrofiberduk minskar mängden damm och bakterier på ytor effektivare än en mopp doppad i vatten och rengöringsmedel (21). Genom att använda sig av kemikaliesnåla torra och fuktiga städmetoder minskas risken för våteksem, vilka kan infekteras och sedan sprida smitta (8,21). Mikrofiberdukar drar till sig

damm, men även hudens fett, något som leder till torra händer (21). Narig och torr hud har små sprickor som lätt blir infekterade, vilket är en smittspridningsrisk (8,9,25). Händerna kan vid damning med torr trasa skyddas med bomullshandskar (21). Det är även viktigt att händerna återfettas med handkräm efter städningen (25).

DESINFEKTION

När en yta desinfekteras utsätts den för en process som medför att antalet mikroorganismer reduceras så att sannolikheten att den härbärgerar en mikroorganism är mindre än eller lika med en på tusen (9). Detta innebär att risken för överföring av smitta minskar.

Desinfektion kan ske på både fysikalisk och kemisk väg. För desinfektion av ytor och hud används kemisk desinfektion (29). I de fall där föremål och ytor varit i kontakt med organiskt material ska dessa rengöras och desinfekteras före användning till nästa patient. Desinfektion ska ske så snart som möjligt efter nedsmutsning (1). Desinfektionsmedel innehåller ämnen som är toxiska för mikroorganismer, något som medför att de även påverkar celler hos människor och djur, samt miljön (9).

Desinfektionsmedel inaktiveras i varierande grad av organiskt material, vilket kan skydda de patogena mikroorganismerna och i värsta fall göra desinfektionen verkningslös. Därför måste desinfektionen i de allra flesta fall föregås av noggrann rengöring alternativt ett ytdesinfektionsmedel med rengörande effekt användas. Kemiska desinfektionsmedel delas in i grupper efter användningsområde; medel för desinfektion av hud, föremål samt ytor (25).

Ytdesinfektion

I många fall räcker mekanisk rengöring med rengöringsmedel för ytor som väggar, golv och inventarier, men kemisk desinfektion krävs i operations-salar, laboratorier samt vid konstaterad smitta på poliklinik eller vårdavdelning. När den synliga smutsen avlägsnats manuellt är det i vissa fall befogat att använda ett kemiskt desinfektionsmedel för att avlägsna patogena mikroorganismer (25). Vid mekanisk rengöring med endast vatten och rengöringsmedel avlägsnas 80% av alla mikroorganismer. Används dessutom desinfektionsmedel reduceras mängden mikroorganismer till 90-99%. Effekten är dock kortvarig. Redan efter ett par timmar är mängden mikroorganismer tillbaka på samma nivå som innan desinfektionen. Av denna anledning ska desinfektionsmedel inte användas till rutinmässig städning utan endast då det är nödvändigt, till exempel när ytan kontaminerats med organiskt material (9).

Punktdesinfektion

Punktdesinfektion utförs omedelbart då en mindre yta blivit kontaminerad med organiskt material (9). Allt synligt organiskt material måste först torkas upp. Om ytan inte blir synligt ren, ska vatten och rengöringsmedel användas. Därefter desinfekteras den kontaminerade ytan. Rikligt med desinfektionsmedel hålls på en torkduk och ytan bearbetas mekaniskt genom gnuggning. Vid punktdesinfektion begränsas desinfektionen till området för möjlig smitta. Att för säkerhets skull desinfektera en större yta än den som utsatts för eventuell smitta, har ingen positiv effekt (1).

Yt- och punktdesinfektionsmedel

Till yt- och punktdesinfektion används framför allt alkohol, men även oxiderande desinfektionsmedel såsom Virkon[®] S, Perform[®] och Perasafe[®]. De senare då smittämnet

finns i stora mängder och i de fall alkohol har sämre effekt på smittämnet. 1% virkonlösning är då i de allra flesta fall tillräckligt (1).

Det finns desinfektionsmedel med effekt på alla typer av mikroorganismer. Effekten på bakteriesporer är inte så stor, då de är mycket motståndskraftiga och kan finnas kvar på ytan även efter noggrann rengöring och desinfektion (3). Det ideala desinfektionsmedlet finns dock inte, därför krävs några olika medel för att kunna desinfektera efter alla typer av smitta (18). Vid val av medel ska förutom typ av smitta, även omfattning av kontaminerat område samt ytans material beaktas (25). Är patogenen okänd, krävs eftertanke kring vilken den sannolikt kan vara och därefter väljs ett lämpligt desinfektionsmedel. Om patogenen däremot är känd, ska ett desinfektionsmedel med effekt på den specifika patogenen, men med i övrigt smalt spektrum, användas (18). Liksom med rengöringsmedel, är korrekt dosering och koncentration av desinfektionsmedel av största vikt. För stark lösning av ett desinfektionsmedel som blandas på kliniken inför användning kan vara farligt för personal, patienter samt ytor och utrustning. En för svag lösning har ingen eller liten effekt, och smittämnet kvarstår (3).

Oavsett vilket ytdesinfektionsmedel som används är det viktigt att beakta följande:

- Mekanisk bearbetning av ytan med desinfektionsmedel ökar desinfektionseffekten.
- Kemiskt desinfektionsmedel ska inte användas om enbart rengöring är tillräcklig. Detta för att minska risken för resistens hos mikroorganismer samt negativ miljö- och hälsopåverkan (29).
- Blanda aldrig olika desinfektionsmedel; toxiska kemiska reaktioner kan uppstå (3).
- Bruksanvisningen ska läsas innan medlet används. Här finns information gällande medlets hållbarhet i brukslösning, dosering, koncentration, inverkningsstid samt eventuell eftersköljning. Här finns även information om vilken skyddsutrustning som krävs vid hantering av medlet (25,29).

Kemiska desinfektionsmedel

Det tvistas om huruvida användandet av kemiska desinfektionsmedel påverkar levande celler på ett sådant sätt att det finns risk för resistensbildning. Enligt McDonnell och Russell (20) är det oklart om resistensrisk föreligger. Å andra sidan menar Leonard (18) att risken för resistensutveckling är ett faktum medan IHH - Branschföreningen för industriell och institutionell hygien (14) hävdar raka motsatsen.

Nedan följer en redovisning av på marknaden förekommande typer av desinfektionsmedel. Se Bilaga 1 för ytterligare information om ytdesinfektionsmedlens effektivitet och säkerhet.

Alkoholer

Alkoholer, såsom isopropanol och etanol, används till både desinfektion av hud och ytor. De är effektiva mot alla bakterier samt de flesta virus och svampar. Toxiciteten för användare och miljö är låg och de är sällan allergiframkallande (9).

Alkoholbaserade desinfektionsmedel finns både med och utan tillsats av tensid, vilken ger en rengörande effekt. Tensiden motverkar alkoholens denaturerande effekt på organiskt material, vilken annars gör att det fastnar på underlaget. Innehåller desinfektionsmedlet tensid, behöver desinfektionen inte föregås av rengöring med vatten och rengöringsmedel. Ett exempel på alkoholbaserat desinfektionsmedel med tillsats av tensid är Dax Ytdesinfektion Plus (8,22). Ett medel från samma tillverkare, men som inte har tillsats av tensid, är DAX Ytdesinfektion 70 (22). Väljer man det senare måste ytan först rengöras med till exempel mild diskmedelslösning för att alkoholen ska ha effekt (8).

Liksom vid handdesinfektion med alkohol, måste ytan vara helt torr innan ett alkoholbaserat desinfektionsmedel används. I annat fall späds alkoholen ut, vilket leder till att inverkningsstiden ökar avsevärt och effekten försämras kraftigt (9,33).

Ett alkoholbaserat desinfektionsmedel är i de allra flesta fall tillräckligt för punkt- och ytdesinfektion av mindre ytor såsom handtag, bänkar och bord. Medlets inverkningsstid är så länge ytan är fuktig och anses avslutad då ytan torkat (1,37). Att hålla ett alkoholbaserat desinfektionsmedel i en sprayflaska och spraya på ytan räcker inte för att uppnå desinfektion. Att spraya eller på något sätt överdosera alkoholbaserade desinfektionsmedel innebär också en arbetsmiljörisk då alkoholer vid inandning kan orsaka yrsel och berusningskänsla (1).

Biguanider

Den viktigaste medlemmen i denna grupp är klorhexidin, vilket är en vanlig komponent i huddesinfektionsmedel som främst används vid preoperativ huddesinfektion. Klorhexidin verkar bakteriedödande och är främst verksamt mot Grampositiva bakterier. Vissa Gramnegativa bakterier, särskilt *Pseudomonas* och *Proteus*, kan vara resistenta mot klorhexidin. Effekten mot svampsporer och virus är begränsad. Organiskt material inaktiverar klorhexidin, varför huden först måste rengöras (18). Exempel på produkter som innehåller klorhexidin är Klorhexidinsprit Fresenius Kabi, vilket är en kombination av klorhexidin och alkohol, samt Hibiscrub (9).

Aldehyder

Glutaraldehyd är ett effektivt desinfektionsmedel, vilket är icke-korrosivt på metall samt oskadligt för gummi och plast. Den antimikrobiella effekten påverkas endast minimalt av kvarvarande organiskt material. En annan aldehyd är formaldehyd, vilken har ett brett antimikrobiellt spektrum, men som inte verkar lika snabbt som glutaraldehyd. Aldehyder är verksamma mot bakterier, sporer, svamp och virus (18). Trots den goda effekten är inte aldehyder förstahandsvalet, tvärtom har användningen av dessa medel minskat. Detta beror på att aldehyder även vid låga doser är irriterande för ögon och slemhinnor. Risken för utvecklande av astma, kontaktallergi och rhinit hos den som hanterar medlet är stor, varför lösningarna bör hanteras i dragskåp med handskar och skyddsglasögon (9,18). Aldehyder är toxiska och förmodas dessutom vara cancerframkallande (18). Exempel på aldehyder är Formalin och Cidex[®]OPA (3,18).

Oxidationsmedel

Oxidationsmedel är kemiska föreningar som skadar mikroorganismer genom oxidation. Vanliga oxidationsmedel är halogener, det vill säga klor- och jodföreningar, samt persyror (9).

Klorföreningar

Inom veterinärmedicinen är natriumhypoklorit den vanligaste klorföreningen i desinfektionsmedel (18). Natriumhypoklorit marknadsförs i Sverige som till exempel Klorin (36). Klorföreningar är verksamma mot virus, bakterier och bakteriesporer (18). Klor inaktiveras lätt av organiskt material, varför noggrann rengöring måste föregå desinfektionen (9).

Det som talar emot användning av klorföreningar är de negativa hälsoeffekterna. Klor är hudirriterande och allergiframkallande. När klor kommer i kontakt med en syra bildas giftig klorgas. Vid kontakt med aluminium och zink är klor frätande och vätgas, som är mycket lättantändligt, avges (36). Dessutom bleker det textil och har stark lukt (9).

Jodföreningar

Jodföreningar har lika bred antimikrobiell effekt som klor. Jod missfärgar dock både hud och textilier, kan vara allergiframkallande samt påverkar de flesta metaller (9). Exempel på en jodförening som används för desinfektion är Jodopax vet (6).

Persyror

Persyror används för desinfektion av instrument och för ytdesinfektion. De har god effekt mot bakterier, virus samt svampar. Exempel på persyror är väteperoxid, perättiksyra, persulfater samt perkarbonater (9). Persyror är mer miljövänliga än jod- och klorföreningar (8). Virkon[®] S, Perform[®] och Perasafe[®] är exempel på persyror (1).

Fenoler

Fenoler är främst verksamma mot bakterier. Vissa fenoler verkar även mot virus och svamp (3). De är giftiga, kraftigt hudirriterande och bryts ner mycket långsamt i naturen. Av dessa anledningar används sällan fenoler för desinfektion (9). Vissa typer av fenoler är dessutom toxiska för katt och lämpar sig därför inte för användning inom smådjursjukvården. Ett exempel ur denna grupp är Dettol (3).

Kvartära ammoniumföreningar (QAC)

Kvartära ammoniumföreningar, till exempel TriGene, har begränsat antimikrobiellt spektrum och verkar mot bakterier samt vissa svampar och bakteriesporer. Effekten mot virus är inte tillförlitlig. Pseudomonas kan överleva och växa till i brukslösning. QAC inaktiveras av tvålämnen, hårt vatten samt organiskt material (3). Därför måste ytan vara rengjord innan desinfektion sker (18).

Etanol potentierar effekten av QAC. Svaga lösningar av QAC och etanol kan användas som preoperativt huddesinfektionsmedel, men bomull och kompresser kan minska dess antimikrobiella effekt. QAC är luktlösa, ogiftiga, fläckar inte och är inte heller frätande. Dock kan starka lösningar irriterar huden (18).

Syror

Ett lågt pH innebär en ogynnsam miljö för mikroorganismer och därför används syror som desinfektionsmedel. Syror har främst effekt på bakterier. Virus är olika känsliga för syrapåverkan, varför syror inte är förstahandsvalet vid desinfektion efter virus. Syror är i varierande grad frätande och kan därför utgöra en hälsorisk för den som hanterar dem. Vanliga syror är citronsyra och ättiksyra (18).

Baser

Många patogena mikroorganismer är känsliga för höga pH-värden, varför baser används som desinfektionsmedel. Natriumhydroxid, även kallat kaustiksoda, och kaliumhydroxid används för desinfektion av ytor och är effektiva även i närvaro av organiskt material. I höga koncentrationer är effekten mot virus god. Ett användningsområde är därför sanering efter mul- och klövsjukan (13,18).

Både kaustiksoda och kaliumhydroxid är korrosiva på metaller, särskilt aluminium (13,18). Skyddsglasögon, gummihandskar och skyddskläder ska bäras av den som hanterar dessa ämnen. Användning av baser, till exempel kaustiksoda, för rutinmässig desinfektion måste avrådas, då hudkontakt kan ge brännskador, stänk i ögon kan ge synrubbingar samt inandning av ångor kan ge lungskador (12,13).

DISKUSSION

Under arbetets gång upptäckte vi att det finns få skriftliga källor av vetenskaplig karaktär med direkt anknytning till hygien, städning och desinfektion inom djursjukvården. Av den anledningen har vi till största del hämtat vår information från humansjukvården. Mycket av det som är praxis på humansidan går att tillämpa även inom djursjukvården, men det finns områden där rutiner från humansjukvården inte är applicerbara. Likaså finns det moment inom djursjukvården som inte har någon motsvarighet på humansidan.

Till skillnad från humansjukvården, där golvet anses mindre smittförande, vistas och förorenar patienterna golvet på smådjurskliniken. Hundar nosar och undersöker golv, stolsben, bordsunderreden et cetera, vilket innebär att dessa kräver rengöring och eventuellt desinfektion efter behandling av patient som misstänks, eller har konstaterats, bära på smitta. Vistelsen på kliniken innebär ökad stress för djuren, vilken kan medföra ökad pälsfällning. I hårtussarna på golvet samlas mikroorganismer. Av dessa anledningar drar vi slutsatsen att det är viktigt med noggrann rengöring och eventuellt även desinfektion av golvytor mellan patienter. Om ingen smitta misstänks är en oljeimpregnerad mopp tillräcklig för att samla ihop och avlägsna päls och övrig smuts från golvet.

Klippmaskiner och skär används frekvent inom djursjukvården. Framförallt skären är potentiella smittspridare och måste därför hanteras på ett medvetet sätt. Efter rakning på oskadad hud, inför till exempel kanylläggning eller blodprovstagning då smitta inte misstänks, borstas skäret rent från päls och rengörs därefter med smörjande, rengörande och desinfekterande spray för maskinsaxar. Sprit ska inte användas på skären då det denaturerar organiskt material, vilket medför beläggningar på skäret som kan härbärgera mikroorganismer samt göra skäret slött. Om maskinsaxen används för att avlägsna hår kring ett sår, eller på annat sätt förorenas med annat än päls, ska skäret diskas och autoklaveras innan vidare användning sker. Maskinsaxen ska rengöras och desinfekteras med till exempel ett alkoholbaserat desinfektionsmedel med rengörande effekt.

Vid rastning av ineliggande patienter anser vi att koppel och halsband ska vara patientbundna och tvättas och desinfekteras när djuret lämnar kliniken. Detta medför att utrustning i läder är direkt olämpligt, då det inte går att desinfektera på ett tillfredsställande sätt. Koppel och halsband av textil och metall torde vara att föredra. Enligt vår erfarenhet tas kvarlämnade koppel och halsband ofta tillvara och används på kliniken. Det är då viktigt att dessa är tillverkade av textil eller metall och att de dessutom rengörs och desinfekteras innan de tas i bruk.

Ibland får ineliggande patienter med sig leksaker eller filter hemifrån för att öka djurets känsla av trygghet i den nya miljön. Detta innebär en potentiell smittspridningsrisk, både till andra ineliggande patienter, men även tillbaka till hemmet och omgivningen vid hemgång. För att minska denna risk bör medlämnade föremål vara strikt patientbundna och rengöras och desinfekteras innan de lämnar kliniken. Är föremålet av sådan karaktär att tillfredsställande desinfektion inte kan uppnås, bör föremålet inte lämna kliniken utan destrueras. Ur smittspridningssynpunkt anser vi att det är bäst att djurägaren endast lämnar djuret och tar filter, koppel, halsband och eventuella leksaker med sig hem, även om man kan diskutera huruvida dessa föremål är en större potentiell smittspridare än djuret självt är vid hemgång.

Inom humansjukvården skickas tvätten till tvätterier, medan tvätt från djursjukvården ofta tvättas på plats av personalen. Inom djursjukvården omfattar smutstvätten framförallt personalens arbetskläder samt filter, dynor och handdukar från vård- och operationsavdelning. På vissa kliniker förekommer fortfarande operationsdukar och rockar

i textil. Dessa skulle ur hygiensynpunkt med fördel kunna ersättas av engångsartiklar. Vad gäller textilier från vårdavdelningen, till exempel filter och dynor, har vi inte sett någon klinik som har använt sig av engångsalternativ. Ur hygiensynpunkt är det bäst att vid tvätt separera arbetskläder från övriga textilier. Dessutom ska samtliga textilier tvättas så snart som möjligt efter användning, så mikrobiell tillväxt minimeras.

Enligt vår nyvunna kunskap bör handskar, förkläde och tvättsäck av engångstyp användas vid tvätthantering. Noggrann rengöring och desinfektion av hållare för tvättsäckar ska ske vid varje tömning. Tvättstuga och tvättmaskin ska rengöras och desinfekteras varje dag. Det är även viktigt att tömma luddfilter i torktumlare direkt efter varje användning för att inte erbjuda mikroorganismer en skyddad tillväxtplats.

Inom humansjukvården finns fastställda strikta riktlinjer för personalens arbetskläder, som i stort sett bör kunna appliceras på djursjukvården. Användning av privata strumpor inom djursjukvården anser vi direkt olämpligt med tanke på att våra patienter ofta befinner sig på golvet och då har kontakt med våra fötter. Päls, smuts och mikroorganismer från golvet fastnar lätt på strumporna och följer med personalen runt kliniken och med hem. Liksom arbetsdräkt, ska strumpor bytas omgående då de har blivit våta eller synligt smutsiga, något som medför att strumpbyte kanske måste ske mer frekvent än byte av övrig arbetsdräkt.

Strumpor bör vara en obligatorisk del i arbetsdräkten, då personalens fötter annars kontamineras. Det är inte praktiskt möjligt att rengöra och desinfektera bara fötter i samma utsträckning som händer. Långbyxor anser vi alltid ska användas, eftersom personalens ben annars riskerar att kontamineras och sedan sprida smitta vidare. Även risken för rivsår och annan skada på benen ökar om långbyxor saknas.

Då golvet på kliniken kan fungera som reservoar för mikroorganismer, samt det faktum att skor lätt kontamineras, är det viktigt att personalen använder skor som går att rengöra och desinfektera på ett enkelt och tillfredsställande sätt. Skor med innersula och/eller remmar av läder, mocka eller av annat material som inte går att rengöra eller desinfektera är av smittskyddsskäl direkt olämpliga.

Utrustning, till exempel röntgenförkläden, som inte lämpar sig för maskintvätt då de kontamineras, ska vid hantering av potentiellt smittbärande patient skyddas av förkläde eller rock av engångstyp. Sådan utrustning ska dessutom rengöras och desinfekteras efter användning till potentiell smittbärare, samt vid synlig kontamination.

Arbete med djur medför, enligt vår praktiska erfarenhet, alltid en risk för riv- och bitsår hos personalen. Detta innebär att den som skadats måste tänka på att skydda dessa sår med handskar och vattentäta plåster för att inte själv infekteras eller via såret sprida smitta vidare. Om såren är omfattande eller bandageringen omöjliggör desinfektion är det, liksom inom humansjukvården, olämpligt att delta i patientnära djursjukvårdsarbete.

Eftersom städning och desinfektion är sådana viktiga delar i smittskyddet, anser vi att det nu är hög tid att införa skriftliga städ- och desinfektionsrutiner inom djursjukvården. I dessa bör fastslås hur städning och desinfektion ska gå till, när och hur ofta det ska ske, samt vilka medel och redskap som ska användas. Även dosering av rengörings- och desinfektionsmedel ska klart framgå. Detta för att uppnå en enhetlig städ- och desinfektionsrutin, något som redan finns inom humansjukvården. Alla medel ska, för att inte kunna förväxlas, förvaras i sin originalförpackning. På kärl med på klinik tillblandad brukslösning av desinfektionsmedel ska innehåll och datum för tillblandning tydligt framgå.

Under arbetets gång har vi konstaterat att det i de flesta fall är tillräckligt med ordentlig rengöring. Endast när det är befogat, när en smitta misstänks eller konstaterats, ska desinfektion utföras och då är användning av alkohol eller persyror oftast fullt tillräckligt.

Även när det gäller basala hygienrutiner anser vi att skriftliga riktlinjer ska upprättas och finnas lättillgängliga på alla kliniker. Det är viktigt att arbetsgivaren gör det lätt för personalen att följa riktlinjerna, till exempel genom att placera tvättutrustning samt medel för handdesinfektion i varje rum. Arbetskläder ska finnas i sådan mängd, både beträffande storlek och antal, att byte av kontaminerad arbetsdräkt alltid är möjligt.

Det faktum att det inom humansjukvården slarvas med handtvätt och desinfektion torde inte vara unikt. Även om vi under vår efterforskning inte funnit bevis för att det slarvas inom djursjukvården, har vi inte heller funnit skäl att anta motsatsen. På många djurkliniker har vi märkt att det saknas möjlighet att på ett enkelt sätt utföra basala hygienrutiner. Vår erfarenhet säger att det heller inte alltid är så att personalen är medveten om varför rutiner för hygien, städning och desinfektion är nödvändiga eller om konsekvenserna av brister inom dessa områden. Vi vill påpeka att det är allas ansvar att rutinerna följs och att personalen verkligen förstår vikten av dessa. Det är inte bara en fråga för den enskilda kliniken utan även en hälso- och miljöfråga för personal och patienter, deras närmaste omgivning och i förlängningen för hela samhället.

I dagsläget vet vi att skriftliga rutiner för städning och basal hygien finns på vissa djursjukhus i Sverige och hoppas att fler kommer att följa deras exempel. Vi välkomnar även riktlinjer från myndighetshåll gällande hygien, städning och desinfektion inom djursjukvården, liknande de som sedan många år finns för motsvarande område inom humansjukvården.

SAMMANFATTNING

I och med att MRSA och MRSI blivit ett reellt problem inom djursjukvården samt att djursjukvården saknar skriftliga förhållningsregler kring hygien, städning och desinfektion, valde vi detta ämne till vårt examensarbete. Arbetet behandlar vägar för smittspridning, den basala hygien hos personalen, städning samt desinfektion.

Syftet är att tillhandahålla en lättillgänglig informationskälla rörande basal hygien, städning och desinfektion för våra kollegor inom smådjursjukvården.

Genom en litteraturstudie har vi samlat fakta främst från humansjukvården, som sedan länge har väl utarbetade rutiner för hygien, städning och desinfektion samt skriftliga förhållningsregler från myndighetshåll.

Det finns stora likheter mellan human- och djursjukvården men även stora skillnader. På grund av detta går humansjukvårdens rutiner inte att direkt applicera på djursjukvården, men till stor del är det samma principer. En stor skillnad är att patienter inom djursjukvården i större utsträckning befinner sig på golvnivå, vilket medför att golvet är smittspridande i mycket högre grad än inom humansjukvården.

I vårdmiljö utgör personalens händer den främsta smittkällan. Detta innebär att en god handhygien med noggrann handdesinfektion med alkohol är det enklaste, billigaste och mest effektiva sättet att förebygga infektioner. Handtvätt ska ske när händerna är synligt eller kännbart smutsiga. Ett sätt att reducera kontamination via händer kan vara att bära handskar.

Hår, naglar och smycken innebär en potentiell smittkälla och reservoar för smittämnen, varför hår ska bäras uppsatt, naglar kortklippta och utan nagellack eller lösnaglar samt att smycken på händer och underarmar inte är lämpligt.

Det finns flera olika städmetoder som är olika lämpade för olika situationer. Städning kan ske med torra, våta eller fuktiga metoder. Städning med vatten och rengöringsmedel är den viktigaste delen i den dagliga städrutinen på kliniken och en förutsättning för att övriga åtgärder, såsom desinfektion, ska ha effekt. Möjligt infektiöst spill ska omedelbart torkas upp och åtföljas av punktdesinfektion.

Desinfektion innebär en reduktion av antalet mikroorganismer till en nivå där risken för smittöverföring är liten. Detta kan ske på både fysikalisk och kemisk väg. Mekanisk bearbetning av ytan ökar desinfektionsmedlets effekt. Det finns många olika typer av desinfektionsmedel att välja mellan, men då resistensfrågan är oklar, ska ett desinfektionsmedel med specifik effekt på den aktuella mikroorganismen användas. Användning av desinfektionsmedel innebär även en miljö- och hälsorisk.

REFERENSER

1. Akademiska Sjukhuset i Uppsala. Enheten för vårdhygien. (2004a) Rengöring - Desinfektion - Sterilisering - Förrådshantering. [online] Tillgänglig: <http://www.akademiska.se/upload/clm/mikro/hygien/rengoring-desinf-sterilisering-forrad.pdf> [2008-02-17]
2. Akademiska Sjukhuset i Uppsala. Enheten för vårdhygien. (2004b) Handskar i vården. [online] Tillgänglig: <http://www.akademiska.se/upload/clm/mikro/hygien/handskar2004.pdf> [2008-01-23]
3. Bowden, C; Masters, J. (Red.) (2003) *Textbook of Veterinary Medical Nursing*. Oxford, Elsevier Science Ltd. ISBN 0750651717
4. Caveney, L. (2006a) *Principles of Infection Control*. Veterinary Technician. Nr. 3, s. 136-144
5. Caveney, L. (2006b) *Cleaning, disinfection, and sterilization procedures*. Veterinary Technician. Nr 4, s. 236-242
6. Eclipse Biofarm AB. (2002) Varuinformationsblad Jodopax vet. [online] Tillgänglig: http://www.eclipsebiofarmab.se/pdf/V_Jodopax.pdf [2008-03-08]
7. Ekdahl, K; Andersson, Y. (2003) Individuella åtgärder till skydd mot smitta. I: Ekdahl, K; Giesecke, J (Red.) *Smittskyddsboken*. s. 104-105. Lund, Studentlitteratur AB. ISBN 9144041977
8. Ericson, E. (1995) *Hygien och hälsa i vårdarbete*. Stockholm, Liber Utbildning. ISBN 9163404060
9. Ericson, E; Ericson, T. (2002) *Klinisk mikrobiologi: Infektioner, immunologi, sjukvårdshygien*. Upplaga 3. Stockholm, Liber AB. ISBN 9147051272
10. Forrest, N. (2007) *Controlling the spread of infection in veterinary practice*. Veterinary Nursing Journal. Nr. 2, s. 14-15.
11. Forsgren, A; Kronvall, G (Red.). (1996) *Klinisk Bakteriologi*. Lund, Studentlitteratur AB. ISBN 9144341415
12. Histolab Products AB. (2005) Säkerhetsdatablad Kaliumhydroxid. [online] Tillgänglig: http://www.histolab.se/images/uploads/pdf/BB23006%20Kaliumhydroxid%203%20_SDB.pdf [2008-02-15]
13. Histolab Products AB. (2006) [online] Säkerhetsdatablad Natriumhydroxid. Tillgänglig: http://www.histolab.se/images/uploads/pdf/BB14720%20Natriumhydroxid%203_SDB.pdf [2008-02-15]
14. IIH – Branschföreningen för industriell och institutionell hygien. (2002) Information i frågan om yrkesmässig användning av rengörings- och desinfektionsmedel där extra hög hygiennivå behövs. [online] Tillgänglig: <http://www.iih.se/Dokument.htm> [2008-01-23]
15. Kalmar Kommun, Samhällsbyggnadskontoret, Miljöavdelningen. (2008) Egenkontrollprogram för yrkesmässig hygienisk verksamhet. [online] Tillgänglig: http://www.kalmar.se/Kalmar%20kommun/Invanare/boendeochmiljo/halsoskydd/Egenkontroll_hygienisk_behandling_rev_080103.pdf [2008-01-15]
16. Kampf, G. (2004) *The six golden rules to improve compliance in hand hygiene*. J Hosp Infect. Nr. 56, s. 3-5
17. Karolinska Universitetssjukhuset. (2004) Handbok för kliniska riktlinjer. Klädregler för all personal på Karolinska Universitetssjukhuset. Version 2. [online] Tillgänglig: http://www.karolinska.se/templates/Page____71045.aspx?epslanguage=SV [2007-12-15]

18. Leonard, F. (2001) *Veterinary Microbiology and Microbial Diseases*. Oxford, Blackwell science Ltd. ISBN 0632055251
19. Lundh, B; Malmquist, J. (2005) *Medicinska Ord – Det medicinska språket: Begrepp, definitioner, termer*. Lund, Studentlitteratur AB. ISBN 9144037104
20. McDonnell, G; Russell, A. (1999) *Antiseptics and disinfectants: activity, action and resistance*. Clin Microb Rev. Nr. 12, s. 147-179
21. Norell, M. (2001) *Städboken – varför och hur vi bör städa*. Upplaga 3. Arbetsmiljöverket. Taberg. ISBN 9174644521
22. Opus Health Care AB. Hemsida. [online] Tillgänglig: <http://www.opushc.se> [2008-02-18]
23. Pharmaxim (2006) [online] Desinfektionshandbok 2006 – Rengöring och desinfektion. Tillgänglig: http://www.pharmaxim.com/pharmaxim_se/aterforsaljare/kampanjmaterial/handbocker/desinfektionshandbok_2006.pdf [2008-02-17]
24. Richmond, H. (2005) *In safe hands?* Veterinary Nursing Journal. Nr. 10, s 15-17
25. Stordalen, J. (1999) *Hygien i vårdarbete – Den osynliga faran*. Lund, Studentlitteratur AB. ISBN 9144007256
26. SVA – Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt. (2007a) Djurhälsa – Hund [online] Tillgänglig: <http://www.sva.se/sv/navigera/Djurhalsa/Hund> [2008-01-23]
27. SVA – Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt. (2007b) Djurhälsa – Katt [online] Tillgänglig: <http://www.sva.se/sv/navigera/Djurhalsa/Katt/>[2008-01-23]
28. Sveriges Kommuner och Landsting. (2005a) Basala hygienrutiner och personlig hygien. [online] Tillgänglig: <http://www.sjukvardsradgivningen.se/handboken> [2007-11-30]
29. Sveriges Kommuner och Landsting. (2005b) Kemisk desinfektion. [online] Tillgänglig: <http://www.sjukvardsradgivningen.se/handboken> [2007-11-30]
30. Sveriges Kommuner och Landsting. (2005c) Smitta och smittspridning. [online] Tillgänglig: <http://www.sjukvardsradgivningen.se/handboken> [2007-11-30]
31. Sveriges Kommuner och Landsting. (2006a) Smutstvätt. [online] Tillgänglig: <http://www.sjukvardsradgivningen.se/handboken> [2007-11-30]
32. Sveriges Kommuner och Landsting. (2006b) Städning. [online] Tillgänglig: <http://www.sjukvardsradgivningen.se/handboken> [2007-11-30]
33. Socialstyrelsens författningssamling. (2007) *SOSFS 2007:19 (M) Basal hygien in om hälso- och sjukvården mm*. Föreskrifter. Västerås, Edita Västra Aros. ISSN 03466000
34. Tracy, D. (2000) *Small Animal Surgical Nursing*. Upplaga 3. St. Louis, USA, Mosby Inc. ISBN 1556645031
35. Trick, W; Vernon, M; Hayes, R; Nathan, C; Rice, T; Peterson, B; Segreti, J; Welbel, S; Solomon, S; Weinstein, R. (2003) *Impact of Ring Wearing on Hand Contamination and Comparison of Hand Hygiene Agents in a Hospital*. Clin Infect Dis. Nr. 36, s 1383-1390
36. Varuförsörjningen. Samverkan mellan landstingen i Dalarna, Sörmland, Uppsala, Västmanland och Örebro. (2003) Säkerhetsdatablad Klorin. [online] Tillgänglig: <http://sok.varor.lul.se> [2008-02-15]
37. Örebro Läns Landsting. (2007) Hygienrekommendationer – Städning. [online] Tillgänglig: <http://www.orebroll.se/upload/USO/Mikro/Dokument/smittskydd/Städning.pdf> [2008-02-14]

BILAGA 1. Ytdesinfektionsmedels effektivitet och säkerhet i brukslösning

Grupp	Produktexempel	Effektivitet						Säkerhet i brukslösning		
		Bakterier			Virus			Svamp	Djur/ Människa	Miljö
		G+	G-	Sporer	Inkapsl.	Sporer	Inkapsl.			
Alkoholer	DAX Ytdesinfektion	+++	+++	-	++	-	++	++	++	+++
Aldehyder										
-Glutaraldehyd	-Cidex® OPA	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+
-Formaldehyd	-Formalin	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	+
Oxiderande medel										
-Klorföreningar	-Klorin	+++	+++	+	+++	+++	+++	++	+++	+
-Jodföreningar	-Jodopax vet	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	++	++
-Persyror	-Virkon® S, Perasafe® , Perform®	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Fenoler	Dettol	+++	+++	-	++	-	++	+ → ++	+	-
Kvartära ammonium-föreningar (QAC)	TriGene	+++	++	-	++	-	++	- → ++	+++	+++
Syror	Citronsyra, Ättiksyra	+++	++	+	++	+	++	+	- → +++	++
Baser	Kaustiksoda	+++	+++	++	++	+	++	++	-	++
- Ingen effekt ++ God effekt - Ingen säkerhet ++ Medel + Låg effekt +++ Mkt god effekt + Låg +++ Hög										

(Källor till fig 1: 3, 18, 23)