



DIERGENEESKUNDIG MEMORANDUM

HYGIËNE EN BIOSECURITY IN DIERENARTSENPRAKTIJKEN

PERIODIEK TIJDSCHRIFT
ZESENZESTIGSTE JAARGANG
NUMMER 3, 2019

DIERGEENEESKUNDIG MEMORANDUM

De Stichting Diergeneeskundig Memorandum is opgericht in 1953 en stelt zich ten doel dierenartsen van veterinaire wetenschappelijke en commerciële informatie te voorzien. Om deze doelstelling te bereiken wordt het periodieke tijdschrift Diergeneeskundig Memorandum uitgegeven. De KNMvD is de beroepsorganisatie voor dierenartsen in Nederland, de KNMvD bevordert de professionele ontplooiing van de dierenarts op het terrein van dierenwelzijn, diergezondheid, volksgezondheid en voedselveiligheid.

De exploitatie van het Diergeneeskundig Memorandum wordt, naast de abonnementsgelden, financieel mogelijk gemaakt door:
Alfasan Diergeneesmiddelen BV te Woerden
EduVet Veterinair Trainingscentrum te Veenendaal
PetBase te Houten
PhytoTreat BV te Ulvenhout
Prins Petfoods BV te Veenendaal

De abonnementsgelden worden jaarlijks geïnd via automatische incasso.

De abonnementsgelden bedragen:

Voor Nederland € 32,50 excl. BTW (automatische incasso)

Voor België € 37,50 excl. BTW

Overige landen € 42,50 excl. BTW

Extra exemplaren of eerdere uitgaven kunnen worden nabesteld voor een bedrag van € 17,50 excl. BTW via de webshop op www.diergeneeskundigmemorandum.nl

Behalve aan DM abonnees wordt deze uitgave tevens éénmalig als bijlage bij het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (TvD) aan KNMvD leden verstrekt.

Redactie:

Marije Franse-Blok (Alfasan Diergeneesmiddelen BV)

Lisette Overduin (Veterinaire Specialisten)

Mark van der Heijden (Universitaire Landbouwhuisdieren Praktijk)

Yvette de Geus (Faculteit Diergeneeskunde)

Peter Bracht

Redactie- en administratieadres:

Postbus 539

1200 AM HILVERSUM

Tel: 035-6255184

E-mail: info@diergeneeskundigmemorandum.nl

Website: www.diergeneeskundigmemorandum.nl

Rabobank Boxtel, IBAN: NL50 RABO 0168 8496 74

Alle rechten zijn voorbehouden. De KNMvD, Stichting DM, redactie, uitgever en auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade, welke -direct of indirect- het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van deze uitgave. De KNMvD en de Stichting DM worden graag geattendeerd op eventuele (vermeende) fouten c.q. omissies in de opmaak of inhoud van deze uitgave.

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de KNMvD of de Stichting DM. Het is wel toegestaan een hyperlink op te nemen op een andere website naar de website van de KNMvD of de Stichting DM. Het bestand mag worden gedownload en geprint voor persoonlijk gebruik door de dierenarts of andere belanghebbende.

Hygiëne en biosecurity in dierenartsenpraktijken

Deze uitgave is tot stand gekomen door een samenwerking van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) en de Stichting Diergeneeskundig Memorandum (DM).



Totstandkoming

Deskundigen en praktijken die medewerking hebben verleend aan het tot stand komen van de inhoud van deze uitgave (in alfabetische volgorde):

- Mevr. dr. S.A. Burt, faculteit Diergeneeskunde, IRAS
- Mevr. drs. H. Dijkstra, Dijkstra Dierenkliniek, Arnhem
- Drs. J. van Herten, MA, senior beleidsmedewerker KNMvD
- Mevr. dr. I.M. van Geijlswijk, apotheek faculteit Diergeneeskunde
- Mevr. drs. W.J.R. van der Leij, faculteit Diergeneeskunde, sio shelter medicine
- Dr. L.J.A. Lipman, faculteit Diergeneeskunde, IRAS
- Mevr. K. Nolte, deskundige infectiepreventie, Tensen & Nolte Infectiepreventie
- Drs. B. Scheijgrond, Dier-N-artsen, Oosteind
- Mevr. drs. A. Stelling, Dierenkliniek 't Leidse Land
- Mevr. S. Teunissen, paraveterinair, Dierenkliniek Sint Anna 404
- Drs. R. Wessels, Dierenkliniek Sint Anna 404, St. Anna Advies BV
- Caressa Dierenziekenhuis, Utrecht
- Dierenartsenpraktijk Bodegraven BV, Bodegraven
- Dierenkliniek Nieuw Houten, Houten
- Dierenkliniek Wilhelminapark, Utrecht
- Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren (UKG), Utrecht

Input en feedback

Op het concept van deze uitgave is feedback geleverd door deskundigen van de faculteit Diergeneeskunde, de KNMvD, redactieleden van het Diergeneeskundig Memorandum en een aantal praktiserende

dierenartsen. Deze partijen zijn via de e-mail benaderd en gevraagd om medewerking. Feedback is verkregen middels aanvullingen en/of opmerkingen in een e-mail. Met de praktiserend dierenartsen hebben daarnaast één op één gesprekken over deze uitgave op de desbetreffende dierenartsenpraktijk plaatsgevonden.

Bronnen

Er is gebruik gemaakt van richtlijnen uit de humane geneeskunde in Nederland, en de diergeneeskunde in o.a. Canada en de Verenigde Staten. Hierbij is zo veel mogelijk uitgegaan van de meest recente richtlijnen; oudere richtlijnen waarvan kon worden verondersteld dat de inhoud nog steeds up-to-date was, zijn daarnaast eveneens gebruikt. In de tekst zijn de verwijzingen opgenomen naar de gebruikte literatuur. Daar waar geen verwijzing is vermeld, is sprake van expert-opinie.

Leeswijzer

Dit DM bestaat uit een samenvatting met concrete aanbevelingen voor in de dierenartsenpraktijk. Een uitgebreide toelichting en inhoudelijke verdieping met betrekking tot deze aanbevelingen komen aan bod in de daaropvolgende hoofdstukken; deze tekst kan als naslagwerk dienen. Bijlage 1 en 2 bevatten een overzicht van respectievelijk schoonmaakmaterialen en desinfectantia. In bijlage 3 is een checklist te vinden waarmee het hygiënebeleid in de eigen praktijk kan worden geëvalueerd. In bijlage 4 vindt u een format voor een reinigings- en desinfectieplan, dat kan worden gebruikt voor het ontwerpen van een dergelijk plan voor de eigen praktijk.

Van de Redactie

Een spraakmakende studie uit Zwitserland (Kraker et al, 2016) schat dat tegen 2050 elk jaar wereldwijd zo'n 10 miljoen mensen zullen overlijden aan de gevolgen van antimicrobiële resistentie (AMR). Hiermee is AMR tegen die tijd onder mensen waarschijnlijk doodsoorzaak nummer 1 in de wereld. Een schrikbarende toekomstverwachting en zeker geen opbeurend nieuws zo rond de feestdagen. Kunnen we dit tijt nog keren? Bewustwording over antibiotica-resistentie als volksgezondheids- én diergezondheidsprobleem en inzicht in de eigen aanpak binnen de praktijk zijn belangrijke stappen in de aanpak van deze problematiek.

Op dierenartsenpraktijken zijn dagelijks dieren met infectieziekten en een verminderde weerstand aanwezig. Opgenomen patiënten die behandeld worden met antibiotica, tandheelkundige behandelingen en operaties die worden uitgevoerd en jonge dieren die langskomen op het spreekuur voor controles. Hiermee is een dierenartsenpraktijk de perfecte plek om (resistente) micro-organismen te verspreiden... óf juist om de verspreiding tegen te gaan door goede reiniging en desinfectie. En het is precies deze reiniging en desinfectie die cruciaal is om de verspreiding van (resistente) micro-organismen aan te pakken. Het bevorderen van de hygiëne is dé eerste stap in het proces van infectiepreventie. Maar hoe doe je dat, goed reinigen en goed desinfecteren? Dit Diergeneeskundig Memorandum (DM) is bedoeld om dierenartsen, paraveterinair en andere praktijkmedewerkers te helpen met een goede reiniging en desinfectie van de dierenartsenpraktijk. Zo worden er onder andere aanbevelingen voor het ontwikkelen van een praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan gegeven.

De inhoud van dit DM is niet op de gebruikelijke manier tot stand gekomen, maar door een bijzondere samenwerking van de Stichting DM met de KNMvD. Via deze weg wil ik alle deskundigen en praktijken die medewerking hebben verleend, en in het

bijzonder Len Lipman, Annemarie Stelling en Joost van Herten, hartelijk danken voor hun inzet. Door deze unieke samenwerking zullen niet alleen abonnees van het DM deze uitgave ontvangen, maar het nummer zal ook éénmalig ingesloten worden bij het volgende Tijdschrift voor Diergeneeskunde (TvD). Als u geabonneerd bent op beide tijdschriften ontvangt u dit nummer dus twee keer. Omdat de inhoud van dit DM interessant en leesbaar is voor een breed publiek kunt u dit extra exemplaar prima cadeau doen aan een andere medewerker uit de praktijk.

Niet alleen de inhoud van dit DM gaat over reinigen. Ook binnen het DM zijn we momenteel hard bezig met "een grote schoonmaak". Omdat eerdere wijzigingen van abonnementen niet altijd correct doorgevoerd blijken te zijn is ons abonneebestand niet volledig "schoon". Momenteel zijn we hard aan het werk om dit allemaal recht te trekken, maar helaas kost dit meer tijd dan verwacht. Onze welgemeende excuses indien u hiermee te maken heeft gehad, wij hopen op uw begrip. Verder wil ik tevens graag uw hulp inschakelen. Eén van de zaken die we momenteel aan het realiseren zijn is het verzenden van alle facturen via e-mail. Dit is nodig om het DM ook in de toekomst te kunnen aanbieden tegen gunstige abonnementsarieven. Mogelijk heeft u uw factuur over 2019 al per e-mail ontvangen. Als dit niet het geval is en u de factuur nog per post ontvangt wil ik u vriendelijk vragen om uw e-mailadres door te geven aan het secretariaat (zie colofon), zodat wij uw factuur in de toekomst per e-mail kunnen sturen. Hartelijk dank voor uw medewerking.

Terug naar hygiëne in de praktijk: zoals gezegd speelt onze beroepsgroep een cruciale rol in het voorkomen van verspreiding van (resistente) micro-organismen. Niet alleen door goede hygiëne binnen de eigen praktijk, maar ook goede voorlichting aan diereigenaren over reiniging en desinfectie – om de verspreiding van micro-organismen bij diereigenaren thuis te voorkomen – is

een belangrijk onderdeel van de dagelijkse praktijkvoering. En wat te denken van de hygiëne in de gemiddelde praktijkauto? Als u kritisch naar uw eigen auto kijkt kunt u hier vast wat verbeterpunten vinden qua hygiëne. Met dit Diergeneeskundig Memorandum hopen wij, de Stichting DM en de KNMvD, u praktisch te kunnen ondersteunen met het routinematig implementeren van een goede

hygiëne, zowel binnen als buiten de praktijk. Tot slot wil ik u, namens de KNMvD en de redactie en het bestuur van de Stichting DM, veel leesplezier en een mooi en “hygiënisch” 2020 toewensen!

Marije Franse
Hoofdredacteur Stichting DM



Inhoudsopgave

VOORWOORD	9
SAMENVATTING	10
Samenvatting deel 1. Preventie	10
Biosecurity bij veterinaire handelingen en procedures	10
Veiligheidsmaatregelen	23
Samenvatting deel 2. Calamiteiten	25
Samenvatting deel 3. Implementatie	25
BASISBEGRIPPEN	28
INLEIDING	29
HOOFDSTUK 1. TRANSMISSIE VAN MICRO-ORGANISMEN	30
1. Transmissieroutes	30
2. Risicofactoren	32
3. Recente relevante ontwikkelingen voor Nederland	32
4. Adviezen	32
HOOFDSTUK 2. BIOSECURITY IN DE DIERENARTSENPRAKTIJK	33
HOOFDSTUK 3. PREVENTIE	34
3.1. Biosecurity bij veterinaire handelingen en procedures	34
3.1.1. Algemeen contact klant/patiënt	34
3.1.2. Procedures met risico op contact transmissie	35
3.1.3. Procedures met risico op aerogene transmissie	36
3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine)	37
3.1.5. Indeling en looproutes (schone weg / vuile weg)	39
3.1.6. Postmortaal onderzoek	39
3.1.7. Diagnostisch materiaal	41
3.1.8. Aanvullende procedures voor de buitenpraktijk	41
3.2. Hygiënemaatregelen	43
3.2.1. Persoonlijke hygiëne	43
3.2.2. Omgevingshygiëne	48
3.2.3. Instrumentarium	63
3.3. Veiligheidsmaatregelen	70
3.3.1. Medewerkers en gezondheid	70
3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen	76
3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel	79

HOOFDSTUK 4. CALAMITEITEN

1.	Stappenplan bij een acute infectieuze patiënt	81
	Stap 1: Triage	81
	Stap 2: Binnenkomst in de praktijk	83
	Stap 3: Klinisch onderzoek in de isolatieruimte	83
	Stap 4: Opname patiënt	84
	Stap 5: Omgevingshygiëne	85
	Stap 6: Verloop en einde van opname	86
2.	Een voorbeeld uit de praktijk: een pup met parvo	86
	Stap 1: Triage	87
	Stap 2: Binnenkomst in de praktijk	87
	Stap 3: Klinisch onderzoek in de isolatieruimte	88
	Stap 4: Opname patiënt	89
	Stap 5: Omgevingshygiëne	89
	Stap 6: Verloop en einde van opname	91

BIJLAGEN

Bijlage 1: Schoonmaakmaterialen en onderhoud	92
Bijlage 2: Overzicht van desinfectantia	94
Alcohol (ethanol, isopropyl alcohol)	94
Aldehyden	95
Chloor en chloorverbindingen	96
Chloorhexidine	97
Jodiumoplossingen	98
Peroxide	99
Perazijnzuur	100
Quaternaire ammoniumverbindingen (Quats)	100
Kalium peroxymonosulfaat	101
Bijlage 3: Checklist	102
Bijlage 4: Format praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan	118
1. Algemene biosecurity	118
2. Preventieve hygiëne en veiligheid	118
3. Hygiëne en veiligheid bij calamiteiten	121
4. Bijlagen	121

REFERENTIES

123

Voorwoord

Infectiepreventie speelt een belangrijke rol in de bedrijfsvoering van praktiserende dierenartsen. Ziekteverwekkende micro-organismen kunnen dieren binnen de praktijk besmetten. Daarnaast kunnen medewerkers ook zelf besmet worden en ziektes ontwikkelen (zoönosen)¹. De huidige problematiek omtrent multiresistente bacteriën onderstreept eveneens het belang van een duidelijk infectiepreventiebeleid binnen de dierenartsenpraktijk. Hiervoor is een effectief hygiënebeleid essentieel.

Gedegen kennis en praktische toepassing van hygiëneprocessen door dierenartsen, paraveterinair en praktijkmedewerkers dragen bij aan de gezondheid van mens en dier. Kennis en toepassing van juiste reinigings- en desinfectiemethoden verbeteren tevens de Arbo-omstandigheden van alle medewerkers op de dierenartsenpraktijk. Bovendien versterken zij de uitstraling en reputatie van een individuele dierenartsenpraktijk en het maatschappelijk vertrouwen in de veterinaire professie in het algemeen.

Het DM 'Hygiëne en biosecurity in dierenartsenpraktijken' biedt wetenschappelijk onderbouwde en praktisch toepasbare handvatten voor een effectief hygiënebeleid binnen de dierenartsenpraktijk. In de gids zijn ook de adviezen van het rapport van de Gezondheidsraad 'Zorgvuldig omgaan met desinfectantia' uit 2016 opgenomen. Het uitgangspunt is om alleen te desinfecteren als het nodig is en dan alleen de voor de toepassing toegelaten desinfectantia in de juiste concentratie te gebruiken.

Dit DM geeft een beschrijving van de 'algemene' hygiëne- en veiligheidsmaatregelen, onder omstandigheden van normale infectiedruk. Daarnaast wordt ingegaan op calamiteitenbeleid, zoals bij een infectieziektenuitbraak in de praktijk. Deze uitgave is een aanvulling op en update van het DM Reiniging en desinfectie uit 2008¹ en de module Reiniging en Desinfectie van de KNMvD uit 2004. Er wordt op basis van de beschikbare wetenschappelijke literatuur en adviezen van experts een concrete vertaalslag naar de praktijk gemaakt². Hierbij is tevens inspiratie opgedaan uit hygiëne-richtlijnen gehanteerd binnen dierenartsenpraktijken in de Verenigde Staten³ en Canada⁴.

De aanbevelingen uit deze uitgave kunnen in een praktijk-specifiek hygiëneprotocol worden verwerkt. Ze hebben betrekking op de directe werkomgeving, betreffende de praktijkruimten, dierverblijven en praktijkauto met het daarin aanwezig instrumentarium en benodigdheden. Reiniging en desinfectie van ruimten waarin diergeneesmiddelen worden geproduceerd en/of bijvoorbeeld administratieve taken worden uitgevoerd worden niet meegenomen. Ook het (hygiëne-)beleid op externe locaties zoals het bedrijf van een veehouder, valt buiten de strekking van deze uitgave². Voor informatie omtrent biosecurity op verschillende veehouderijen wordt verwezen naar bronnen als 'Biosecurity in animal production and veterinary medicine' van Dewulf *et al.*⁵ en 'Biocheck' van de Universiteit Gent⁶.

Samenvatting

In deze samenvatting vindt u concrete aanbevelingen voor een effectief hygiënebeleid in de dierenartsenpraktijk. Deze aanbevelingen ondersteunen u bij het selecteren van reinigings- en desinfectiemethoden die voor uw praktijk het meest relevant en effectief zijn. Welke aanpak u kiest hangt onder meer af van de ruimtelijke indeling van de praktijk, de mate van verontreiniging en het risico op infectieoverdracht¹. Het is dan ook van belang dat er een praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan wordt opgesteld. Een format hiervoor is te vinden in bijlage 4. Met een dergelijk plan kunt u de infectiedruk op de praktijk beperken en de veiligheid van mens en dier optimaliseren. In deze samenvatting staan de kernpunten die onderdeel uitmaken van het praktijkplan.

Samenvatting deel 1. Preventie

Biosecurity bij veterinaire handelingen en procedures

Intake van de patiënt

Vanaf het eerste contact met eigenaar en patiënt (telefonisch of fysiek) zijn hygiëne en veiligheid van belang. Dit contact biedt namelijk de mogelijkheid te screenen op potentieel infectieuze of agressieve patiënten.

- Voor de ontvangst van patiënten gelden de volgende aanbevelingen:
 - Mogelijk infectieuze patiënten komen bij voorkeur niet door de hoofdingang, maar via een andere route de praktijk binnen.
 - Laat een agressief dier indien mogelijk buiten wachten, tot het onder begeleiding van een medewerker naar binnen kan worden geleid.
- Patiënten met de volgende symptomen verdienen een specifieke aanpak:
 - patiënten met open wonden;

- hoestende patiënten;
- patiënten met klachten van braken en/of diarree;
- neurologische patiënten (m.n. rabiës-verdenking).

Meer informatie over de procedure voor opvang van en omgang met dergelijke patiënten vindt u in het algemene stappenplan in hoofdstuk 4.1.

- Check bij iedere patiënt:
 - de vaccinatiestatus;
 - herkomst van het dier (bijvoorbeeld buitenland of asiel).

Op de praktijk is een lijst van aangifteplichtige dierziekten aanwezig. Doe bij een (verdenking van een) aangifteplichtige dierziekte melding bij de NVWA⁷.

Neem bij verdenking op een zoönose ook contact op met de huisarts. Artsen moeten bepaalde infectieziekten⁸ melden bij de GGD.

Basishygiëne

Iedere patiënt is een mogelijke bron van infectieuze micro-organismen. Een adequate basishygiëne voorkomt verspreiding van deze micro-organismen, is voor elke patiënt van toepassing en omvat de volgende aspecten:

- Kledingvoorschriften en persoonlijke beschermingsmiddelen
- Hygiënemaatregelen
 - Handhygiëne
 - Omgevingshygiëne
- Reiniging en desinfectie van instrumentarium

Kledingvoorschriften en persoonlijke beschermingsmiddelen

De in tabel 1 genoemde kledingvoorschriften dienen als persoonlijk beschermingsmiddel ter beperking van de transmissie van micro-organismen.

Handschoenen (niet-steriel)

Indicatie

- Altijd bij (mogelijk) contact van handen met lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen of niet-intacte huid, of met behandelmaterialen die hiermee in aanraking zijn geweest.

Materiaal

- Poedervrije handschoenen, bij voorkeur van hypoallergeen materiaal.
- Latex handschoenen hebben niet de voorkeur, omdat zij stoffen kunnen bevatten die, bij mensen die daar gevoelig voor zijn, sterke allergische reacties veroorzaken.
- Handschoenen zijn voorzien van een CE-nummer en NEN-nummers (norm voor functionaliteit en veiligheid).
- Voor schoonmaakwerkzaamheden: nitril handschoenen.

Procedure

- Eenmalig gebruik.
- Vervang handschoenen bij overgang van 'vuile' naar 'schone' handeling (o.b.v. mate van aanwezigheid van micro-organismen).
- Handschoenen mogen tijdens het dragen niet in contact komen met omgevingsmaterialen.
- Pas direct na het uittrekken van de handschoenen handhygiëne toe.

Beschermende kleding

Indicatie

- Type kleding afhankelijk van indicatie.
- Ter voorkoming van verontreiniging en overdracht van micro-organismen via kleding.

Materiaal

1. Jas/schort met korte mouw

Procedure

Dragen als standaard beschermende kleding, wanneer geen bescherming tegen nat worden van de werkkleding of eigen kleding nodig is.

2. Jas/schort met lange mouw

Procedure

Dragen bij laboratorium-werkzaamheden en evt. bij strikte isolatie.

3. Vochtwerend(e) jas/schort

Procedure

Dragen over werkkleding, eigen kleding of jas/schort, wanneer bescherming tegen nat worden nodig is.

[Tabel 1] Kledingvoorschriften ter beperking van transmissie van micro-organismen.^{1,14,18,19.}

4. Overall

Procedure

Dragen bij bedrijfsbezoeken (ook bezoeken aan bedrijfsmatige houderijen van gezelschapsdieren), bij strikte isolatie en evt. bij laboratoriumwerkzaamheden.

Algemeen

- Het gebruik van eigen kleding in de praktijk dient zoveel mogelijk te worden beperkt.
- Beschermende kleding wordt iedere dag verschoond.
- Beschermende kleding voor hergebruik moet goed te reinigen en desinfecteren zijn. Het moet bij minimaal 60°C gewassen kunnen worden en in de droger kunnen. Alternatief is het gebruik van wegwerpkleding.
- Werkkleding dient de praktijk in principe niet te verlaten, en ter plekke te worden gewassen. Als deze kleding wordt meegegeven aan een professionele wasserij, dient de kleding in een goed afgesloten plastic zak te worden vervoerd.
- Elk personeelslid dat van beschermende kleding gebruik maakt, is zelf verantwoordelijk voor verwijderen van scherpe voorwerpen uit bv. jaszakken.

Beschermende bril

Indicatie

- Indien bescherming van het oogslimvlies van de drager tegen lichaamsvochten nodig is, waaronder luchtwegsecret dat wordt opgehoest, of mogelijk opspattend bloed of andere lichaamsvochten, secreta of excreta.
- O.a. bij gebitssanering, intubatie, bronchiaal toilet, endoscopie, operaties waarbij vloeistoffen/materialen kunnen opspatten, obducties en handmatig voorreinigen van medische hulpmiddelen.

Materiaal

- Beschermende bril;
- Gelaatscherm (al of niet in combinatie met mond-neusmasker);
- Chirurgisch mondneusmasker met geïntegreerd spatscherm;
- Ruimzichtbril (soort ski-/duikbril).

Procedure

- Keuze voor het type bril is afhankelijk van persoonlijke voorkeur en indicatie. Indien micro-organismen uit de uitgeademde lucht moeten worden gefilterd, is chirurgisch mondneusmasker met geïntegreerd spatscherm geïndiceerd; indien dergelijke bescherming niet noodzakelijk is, voldoet beschermende bril of ruimzichtbril.
- Houd bij de keuze voor een ruimzichtbril rekening met de ventilatie (direct, indirect of zonder): een ruimzichtbril zonder ventilatie beslaat sneller, een ruimzichtbril met directe ventilatie geeft een (iets) grotere kans op besmetting, bij spatten en bij micro-organismen die ernstige gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Er bestaan tevens ruimzichtbrillen met een speciale coating die het beslaan vermindert (anti-fog coating).
- NB: Een gewone bril kan niet als beschermende bril fungeren (zijanten bieden geen bescherming en bril voldoet niet aan vereiste normen m.b.t. functionaliteit en veiligheid).

Mondneusmasker

Indicatie

- Ter bescherming van zowel drager als patiënt tegen overdracht van micro-organismen via druppels of via de aerogene transmissieroute.

Materiaal

1. **Chirurgisch mondneusmasker** (filtret micro-organismen uit de uitgeademde lucht). Verkleint de kans op overdracht van micro-organismen vanuit de neus en de mond van de drager naar (de omgeving van) de patiënt, en beschermt tegen zelfbesmetting middels het voorkomen van het (onbewust) aanraken van neus en mond met eigen handen. Vochtwerende variant verkleint tevens de kans op overdracht van micro-organismen vanuit lichaamsvochten, secreta en excreta naar de mond en de neus van een medewerker.

Procedure

- Over de neus en de mond dragen.
- Dragen bij kans op spatten en spuiten van lichaamsvochten, secreta en excreta.
- Eenmalig gebruik.

2. **Ademhalingsbeschermingsmasker** (filtret micro-organismen uit de ingeademde lucht). Verkleint de kans op overdracht van micro-organismen via inademing van druppels of druppelkernen. Verschillende maskers o.b.v. luchtfiltratie, uitgedrukt in Filtering Facepiece Partikel (FFP). Hierbij zijn drie klassen te onderscheiden: FFP 1 (laagste niveau, efficiëntie van minimaal 80%), FFP 2 (gemiddeld niveau, efficiëntie van 94%) en FFP 3 (hoogste niveau, minimale efficiëntie van 99%). Het masker heeft een CE-markering gevolgd door een 4-cijferig nummer, en dient met betrekking tot functionaliteit en veiligheid te voldoen aan de norm NEN-EN 149+A1.

Procedure

- Over de neus en de mond dragen.
- Moet goed op het gezicht aansluiten.
- Dragen bij kans op aerogene besmetting.

Algemeen

- Het aan- en uittrekken van het mondneusmasker wordt uitgevoerd volgens de instructies van de fabrikant.
- Pas na het uittrekken van het mondneusmasker handhygiëne toe.
- Als het masker vochtig of vuil wordt, vervang het direct door een nieuw exemplaar.
- Hanteer de maximale draagduur (bv. 30 minuten) die in het gebruiksvorschrift van het masker staat vermeld.
- Gooi het masker weg bij het verlaten van de ruimte, bijvoorbeeld voorafgaand aan pauzes.
- Maskers mogen niet om de hals worden gedragen en daarna weer gebruikt worden.

Het Diergeneeskundig Memorandum en de KNMVD wensen u een frisse start van het nieuwe jaar toe!



Schoeisel

Indicatie

- Laarzen worden gedragen in natte omstandigheden.
- In de isolatieruimte of andere (potentieel) geïnfecteerde ruimtes worden bij voorkeur overschoentjes over de eigen schoenen gedragen.

Materiaal

- Laarzen, schoenen (liefst voorzien van veiligheidsneus en hak) en klompen van goed te reinigen materiaal.
- Wegwerpoverschoentjes.

Procedure

- Bij elke verontreiniging moet het schoeisel worden schoongemaakt.

Hygiëne en veiligheid vertalen zich in verschillende voorzorgsmaatregelen tijdens veterinaire handelingen en procedures. In tabel 2 vindt u hier een overzicht van.

Indien géén plustekens vermeld staan, betekent dit dat de handeling in principe geen noodzakelijke beschermingsmiddelen vereist.

Handeling/ procedure	Beschermingsmiddel					
	Handschoenen (niet steriel)	Handschoenen (steriel)	Schort/ extra jas	Oog-bescherming	Adem-bescherming	Anders/ opmerking
Verbandwissel (bv. bij wonden)	+					
Rectale palpatie	+		(+)			
IM en SC injectie						
IV katheter plaatsen	(+)					
Dunne naald aspiratie biopt	(+)					
Wond hechten		+				
Abces openen	+		+	(+)	(+)	
Bewerken urine monsters	+					
Bewerken feces monsters	+					
Onderzoek patiënt met diarree	+		+			Schoeisel desinfecteren
Onderzoek van de bek	+					
Gebitsbehandeling	+		+	+	+	
Intranasale Bordetella-vaccinatie	(+)					
Verloskunde kat	+		+	+	+	O.a. adem-bescherming i.v.m. risico op overdracht <i>Coxiella burnetii</i> (Q-koorts) ¹¹
Verloskunde hond	+					

[Tabel 2] Veterinaire handelingen met bijbehorende noodzakelijke beschermingsmiddelen.⁴

Hygiënemaatregelen

Persoonlijke hygiëne

Een goede handhygiëne is de belangrijkste maatregel om het risico van overdracht van pathogenen binnen de die-

renartsenpraktijk te verhinderen^{1,12}. Een gedegen handhygiëneprotocol bestaat uit handreiniging en/of handdesinfectie. Daarnaast kan tevens handverzorging worden toegepast. In tabel 3 vindt u een aantal aanbevelingen voor een goede handhygiëne.

Handreiniging

Indicatie

- Bij elke vorm van zichtbaar vuil;
- Bij plakkerig aanvoelen;
- Na contact met lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen of niet-intacte huid, zowel van de patiënt als van de medewerker zelf; dus ook na:
 - snuiten van de neus;
 - hoesten en niezen;
 - toiletgang.

Materiaal

- Wassen met water en handzeep*;
- Drogen met disposable zachte papieren handdoek.

Procedure

- Het openen van de kraan gebeurt automatisch of middels voet- of elleboogbediening.
- Maak de handen nat met water uit een flink stromende kraan. Voorzie de handen van een laag vloeibare handzeep uit een dispenser, zonder daarbij het tuitje van de dispenser aan te raken.
- Wrijf de handen vervolgens zorgvuldig over elkaar. Hierbij dienen vingertoppen, nagels, duimen en gebieden tussen de vingers, evenals de polsen goed te worden ingewreven.
- Spoel de handen goed af, vanaf de vingertoppen naar de elleboog.
- De kraan sluit automatisch of middels voet- of elleboogbediening.
- Droog de handen af met een wegwerpbare papieren handdoek. Droog hierbij ook de polsen en de huid tussen de vingers.
- Deponeer de gebruikte handdoek in de daarvoor bestemde pedaalemmer.

Handdesinfectie

Indicatie

- Voor en na contact met een dier (ongeacht de gezondheidsstatus);
- Voor contact met een dier in beschermende isolatie;
- Voor contact/het werk met invasieve hulpmiddelen (ook bij gebruik van handschoenen);
- Voor contact met gedesinfecteerd instrumentarium dat gesteriliseerd moet worden;
- Tijdens de verzorging van dieren bij de overgang van 'vuil' naar 'schoon';
- Voor en na het uitvoeren van diergeneeskundige handelingen;
- Voor het aantrekken en na het uittrekken van handschoenen.
- Aansluitend afdekken.

[Tabel 3] Aanbevelingen voor handhygiëne in de dierenartsenpraktijk.^{1, 12-14.}

* Voor meer informatie over producten wordt verwezen naar hoofdstuk 3.2.1. Persoonlijke hygiëne.

NB: Lange nagels, nagellak, handsieraden, polshorloges en lange mouwen belemmeren een goede uitvoering van handreiniging of -desinfectie, en zijn derhalve onwenselijk.

Omgevingshygiëne

Voor een effectieve reiniging en desinfectie van de omgeving is het van belang alle benodigde stappen uit te voeren en daarbij de juiste volgorde te hanteren¹. In tabel 4 is een overzicht weergegeven dat als leidraad kan dienen bij het schrijven van een

reinigings- en desinfectieprotocol voor de omgeving.

Voor informatie over middelen en reinigings- en desinfectiemethoden voor verschillende oppervlakken zie paragraaf 3.2.2.

Omgevings-reiniging (droog)

Indicatie

- Tussen ieder gebruik door of eerder, bij zichtbaar vuil;
- Voorafgaand aan natte reiniging van grote oppervlakken.

Materiaal

- Stofdoek, bezem, stofzuiger.

Procedure

- Al het zichtbare vuil verwijderen.
- Laat, afhankelijk van de aard en mate van bevuilding en de functie van de ruimte, droog wat droog gereinigd kan worden.

Omgevings-reiniging (nat)

Indicatie

- Tussen ieder gebruik door of eerder, bij zichtbaar vuil;
- Na droog reinigen bij aangehecht vuil;
- Altijd noodzakelijk voorafgaand aan desinfectie.

Materiaal

- Voor de verwijdering van bijvoorbeeld urinesteen (urineaanslag), kalkaanslag en roest: zure reinigingsmiddelen.
- Voor verwijdering van organische vervuiling, zoals braaksel, feces, bloed en voerresten (eiwitten en vetten): alkalische middelen (mild of sterk middel, afhankelijk van de mate van vervuiling).

[Tabel 4] Aanbevelingen voor omgevingshygiëne in de dierenartsenpraktijk.^{1,9,10,15,16}

- Voor de dagelijkse reiniging van vloeren, wanden e.d.: standaard reinigingsmiddel of oxiderende reinigers. Standaard reinigingsmiddelen kunnen residuen achterlaten, waardoor een biofilm kan ontstaan (bij niet goed naspoelen). Oxiderende reinigers breken organische vervuiling af en laten geen residuen achter.

Procedure

- Gebruik het zogenaamde ‘twee-emmer systeem’ (bestaande uit een mop, mopsteel, pers, rolframe en twee emmers met twee verschillende kleuren; één emmer is bestemd voor schoon water waaraan een reinigingsmiddel is toegevoegd, boven de andere emmer hangt de pers waarmee de natte mop kan worden uitgeperst) of gebruik een schrob/zuigmachine.
- Voor een effectieve reiniging zijn een juiste hoeveelheid water (en dus concentratie van het middel), temperatuur van de oplossing, mechanische werking (bv. gebruik van een borstel) en inwerktijd van belang. Deze aspecten verschillen per reinigingsmiddel; volg daarom altijd het gebruiksvorschrift van het desbetreffende middel.
- Reinigingsactiviteiten (handmatig en machinaal) moeten uniform worden uitgevoerd. Informatie over o.a. welk middel wanneer wordt gebruikt, de frequentie van reinigen en de reinigingsprocedure (gebaseerd op het gebruiksvorschrift van het desbetreffende middel) moet worden vastgelegd in werkinstructies, die worden opgenomen in het praktijk-specifieke reinigings- en desinfectieplan.
- Zure en alkalische middelen kunnen leiden tot aantasting van materialen en zijn agressiever voor de gebruiker; onnodig gebruik moet dan ook worden voorkomen. Let daarbij ook goed op de inwerktijd.
- Gebruik, indien geïndiceerd volgens het gebruiksvorschrift, persoonlijke beschermingsmiddelen zoals schoonmaakhandschoenen.
- Spoel goed na om zeepresten in de omgeving te verwijderen (deze kunnen interfereren met de werking van het hierna gebruikte desinfectiemiddel).

Omgevings-desinfectie

Indicatie

- Volgt op reiniging, bij oppervlakken die in contact zijn geweest met slijmvliezen/niet-intacte huid, uitscheidingsproducten, bloed of andere lichaamsvloeistoffen, een patiënt met een besmettelijke infectie of een patiënt in isolatie.

Materiaal

- Optionele middelen zijn alcoholen (kleine oppervlakken), aldehyden, chloor, waterstofperoxide (evt. i.c.m. perazijnzuur), quaternaire ammoniumverbindingen.
- Maak een keuze o.b.v.:
 1. Registratie (zie ook toelatingsregister Ctgb);
 2. Werkingsspectrum (zie tabel 1 voor minimumeisen per indicatie en tabel 7 voor welke desinfectantia aan deze eisen voldoen).

Procedure

- Houd het gebruiksvorschrift van het desbetreffende middel aan: maak een desinfectieoplossing met juiste concentratie, hanteer de voorgeschreven inwerktijd en frequentie, en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen zoals schoonmaakhandschoenen.
- De noodzaak voor al dan niet naspoelen met water na desinfecteren is afhankelijk van het toegepaste desinfectiemiddel. Voor aanwijzingen lees het gebruiksvorschrift van het desbetreffende desinfectiemiddel. Alcoholen en waterstofperoxide laten geen residuen achter. Alle andere desinfectiemiddelen dienen te worden afgespoeld.



[Afbeelding] Onjuist gebruik van een twee-emmer-systeem maakt vloeren vuiler.

Omgevingshygiëne

Voor een effectieve reiniging en desinfectie van de omgeving is het van belang alle benodigde stappen uit te voeren en daarbij de juiste volgorde te hanteren¹. In tabel 4 is een overzicht weergegeven dat als leidraad kan dienen bij het schrijven van een reinigings- en desinfectieprotocol voor de omgeving.

Voor informatie over middelen en reinigings- en desinfectiemethoden voor verschillende oppervlakken zie paragraaf 3.2.2.

Reiniging en desinfectie van instrumentarium

Instrumentarium kan afhankelijk van de indicatie gereinigd, gedesinfecteerd en/of gesteriliseerd worden. In tabel 5 staan aanbevelingen voor de verschillende procedures.

Desinfectie

Desinfectie is *altijd* geïndiceerd na contact met slijmvliezen/niet-intacte huid, een plaats met veel micro-organismen, uitscheidingsproducten, bloed en andere

(Voor)reiniging

Indicatie

- Al het instrumentarium, na gebruik.

Materiaal

- Instrumentenreiniger.

Procedure

- Indien desinfectie/sterilisatie hierna volgt: direct na gebruik de instrumenten onderdompelen in een hiervoor aangewezen instrumentenreiniger/bewaarloestof, in afwachting van verdere reiniging.
- Reiniging van instrumentarium vindt namelijk bij voorkeur plaats in een automatische reinigingsmachine.
- Niet alle instrumentarium kan machinaal gereinigd worden; handmatige reiniging is dan noodzakelijk. Neem hierbij de aanwijzingen van de fabrikant van het instrumentarium in acht.
- Het gebruiksvorschrift van het reinigingsmiddel dient aangehouden te worden (let hierbij bv. op het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen).

Desinfectie

Indicatie

- Instrumentarium voor semi-kritisch (slijmvliezen en de niet-intacte huid) en kritisch (steriel weefsel/werkveld) gebruik.

Materiaal

- Thermische desinfectie (voor o.a. thermostabiele instrumenten en anesthesieslangen): desinfecterende wasmachine.
- Chemische desinfectie: optionele middelen zijn alcoholen (kleine voorwerpen), aldehyden, chloor, en waterstofperoxide. Maak een keuze o.b.v. werkingsspectrum (zie tabel 1 voor minimumeisen per indicatie en tabel 7 voor welke desinfectantia aan deze eisen voldoen).
- Gebruik voor high-level desinfectie (bij instrumenten waarmee de barrière van de huid en/of de slijmvliezen wordt doorbroken en die derhalve in contact komen met steriele weefsels, maar waarbij sterilisatie niet mogelijk is) een desinfectiemiddel met een bactericide, fungicide en virucide werking; bij voorkeur ook een sporicide werking (hier zijn normaliter langere blootstellingstijden voor nodig).
- Eventueel kan reinigen en desinfecteren in stap 1.

Procedure

- Thermische desinfectie: 90°C gedurende vijf minuten is de minimum eis voor de instrumentenwasmachine.
- Houd het gebruiksvorschrift van het desbetreffende middel aan: maak een desinfectieoplossing met voorgeschreven concentratie, hanteer de voorgeschreven inwerktijd en frequentie, en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.

[Tabel 5] Aanbevelingen voor reiniging, desinfectie en/of sterilisatie van instrumentarium.^{9,10,17.}

Sterilisatie

Indicatie

- Instrumentarium voor kritisch (steriel weefsel/werkveld) gebruik, en instrumentarium waarmee via intacte slijmvliezen een steriel weefsel wordt benaderd.

Materiaal

- Sterilisatie door vochtige verhitting (stoomsterilisatie of autoclaveren).
- Sterilisatie door droge hitte.
- Sterilisatie met vloeistoffen (op kleine schaal).

Procedure

- Gebruik de sterilisatieapparatuur volgens de gebruiksvorschriften.
- Steriliteitsindicatoren voor kwaliteitscontrole zijn opgenomen in elk geautoclaveerd pakket.
- Pas periodiek controle van het sterilisatieproces toe:
 1. Beoordelen van de temperatuur- en drukregistratie van ieder uitgevoerd proces en de sterilisatie-indicatoren op verpakkingen;
 2. Testen van de stoompenetratie;
 3. Testen van de autoclaaf op lekkage;
 4. Controles in het kader van onderhoud.
- Markeer alle geautoclaveerde pakketten met de datum van autoclaveren.

lichaamsvochten. Dit geldt voor elk oppervlak, materiaal of instrumentarium⁹. Desinfectie kan gericht zijn op verschillende typen micro-organismen. Afhankelijk van het te desinfecteren oppervlak, hetzij huid en handen, omgeving of instrumentarium, gelden bepaalde minimumeisen voor welke micro-organismen bestreden moeten worden. Deze zijn weergegeven in tabel 6. Voor desinfectantia die hieraan voldoen, wordt verwezen naar tabel 7. Werkingsspectrum van verschillende chemische desinfectantia en bijlage 2. Overzicht van desinfectantia.

Bij dieren met dermatofytose is vooral de omgeving (waaronder de isolatieruimte) ernstig besmet. In een dergelijke situatie dient het desinfectiemiddel voor de omgeving effectief te zijn tegen schimmel.

Veiligheidsmaatregelen

Preventie dier-gerelateerd letsel^{4,20}

Alle medewerkers op de dierenartsenpraktijk hebben kennis van diergedrag en situaties waarin er een verhoogd risico

is op bijt- of krabgedrag, om dier-gerelateerd letsel zo veel mogelijk te voorkomen. Daarnaast zijn beschermingsmiddelen (bijvoorbeeld muilkorven in verschillende maten, bijtbestendige handschoenen en vangstokken) aanwezig en worden ze ingezet bij twijfel over de veiligheid van eigenaar en/of medewerkers⁴.

Bij een bijt- of krabincident geldt het volgende stappenplan^{4,20,21}:

- Spoel bijt- of krabwonden meteen na het incident grondig met een ruime hoeveelheid lauwwarm water uit de kraan of douche;
- Gebruik geen zeep of desinfectiemiddel (dus ook geen jodium, soda of wasmiddel). Uit onderzoek blijkt dat deze middelen niet beter werken dan spoelen met water om een infectie te voorkomen;
- Meld het incident bij de huisarts van de verwonde persoon en verifieer de vaccinatiestatus (tetanus, rabiës);
- Verifieer in het geval van een bijtincident ook de herkomst en vaccinatiestatus van het dier (rabiës);



[Afbeelding] Voorafgaand aan sterilisatie van instrumentarium dient dit eerst goed gereinigd en afgespoeld te worden.

Desinfectie van:		Vegetatieve bacteriën	Bacteriesporen	Mycobacteriën	Virussen	Schimmels	Gisten
Huid en handen		X					X
Omgeving	Algemeen	X			X*	(dermatofytose)	X
	Isolatie	X			X**	(dermatofytose)	X
Instrumentarium	Kritisch	X	X	X	X	X	X
	Semi-kritisch	X		X	X	X	X
	Tijdens transport	X			X		

* Bij zichtbare verontreiniging met bv. bloed of feces;

** Afhankelijk van indicatie/gezondheidsstatus dier.

[Tabel 6] Minimumeisen voor werkingsspectrum van desinfectantia per toepassingsgebied.¹⁰

- Onmiddellijke professionele medische hulp is noodzakelijk indien:
 - De wond zich op de hand of in de buurt van een gewricht bevindt;
 - De wond zich in het gezicht bevindt;
 - Een prothese of implantaat bij de wond betrokken is;
 - De wond zich in het genitale gebied bevindt;
 - Pezen of peesscheden bij de wond betrokken zijn;
 - Een grote hoeveelheid (diep) weefsel beschadigd is;
 - De persoon in kwestie een implantaat heeft dat niet direct bij de wond betrokken is (bv. een kunsthartklep).

Raadpleeg bij twijfel over de gezondheid- en/of immunusstatus van de gebeten persoon of infectie(risico), een huisarts⁴. Bij bezoek aan de huisarts horen o.a. de onderstaande zaken aan de orde komen²¹:

- Veroorzaker van beet (diersoort);
- Plaats van verwonding;
- Type en ernst van de verwonding;
- Infectiestatus van de veroorzaker (rabiës);
- Vaccinatiestatus van de patiënt (tetanus, rabiës en hepatitis B) en bron (rabiës);
- Afweging of antibioticumprofylaxe is geïndiceerd (in veel casussen van bijt-wonden is dit het geval).

Houdt het aantal bijt- en krabincidenten op de praktijk bij in risico-inventarisatie en evaluatieplan in het kader van Arbowetgeving. Indien er veelvuldig incidenten plaatsvinden moeten preventieve maatregelen aangescherpt worden.

Voor meer informatie wordt tevens verwezen naar de Behandelinrichtlijn Traumatische wonden en bijt-wonden van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)²¹.

Samenvatting deel 2. Calamiteiten

In de dierenartsenpraktijk kunnen zich acute situaties voordoen waarbij introductie en transmissie van pathogene en mogelijk zoönotische micro-organismen vanuit een patiënt vrijwel onontkoombaar

is. Hygiënemaatregelen zijn dan van essentieel belang om de transmissie van micro-organismen zo veel mogelijk te beperken. Kritische momenten waarbij het handelen een cruciale invloed heeft op het al dan niet verspreiden van een infectieziekte zijn:

- Stap 1: Triage;
- Stap 2: Binnenkomst in de praktijk;
- Stap 3: Klinisch onderzoek in de isolatieruimte;
- Stap 4: Opname patiënt;
- Stap 5: Omgevingshygiëne;
- Stap 6: Verloop en einde van opname.

Voor een uitgebreide beschrijving van het stappenplan zie hoofdstuk 4 Calamiteiten.

Samenvatting deel 3. Implementatie

De implementatie van deze informatie in de dierenartsenpraktijk berust op vijf aspecten^{3,4}:

1. Leiderschap, taakverdeling en verantwoordelijkheid:

- Het is aan (aangewezen medewerkers binnen) het managementteam om een reinigings- en desinfectieplan voor de praktijk op te stellen (zie bijlage 4 voor een format);
- De gegeven aanbevelingen zijn hierbij richtinggevend;
- Er is een duidelijke verdeling van taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de verschillende (schoonmaak) activiteiten in het plan;
- Het op peil houden van de kennis en het adequaat naleven van het reinigings- en desinfectieplan is de verantwoordelijkheid van het team zelf;
- Eén dierenarts of paraveterinair in de praktijk is eindverantwoordelijke voor de vormgeving en het toezien op het naleven van het reinigings- en desinfectieplan.

2. Voorlichting:

- Elke (nieuwe) medewerker van de praktijk krijgt een kopie van het reinigings- en desinfectieplan;
- Dierenartsen, paraveterinair en andere medewerkers zijn goed op de hoogte van de gegeven informatie, voordat ze een praktijk-specifiek reinigings- en



Stabilised HOCl Technology

100x krachtiger dan meest
gebruikte desinfectantia,
veroorzaakt geen resistentie *

100% veilig óók
voor oog en oor,
niet (cyto)toxisch,
irriteert niet,
huid-pH-neutraal



50 ml dropper, 150, 250 en 500ml sprayflacon

* Rapport Gezondheidsraad, resistentie door desinfectantia: achtergrond-
document bij zorgvuldig omgaan met desinfectantia, 21 december 2016

desinfectieplan opstellen of toepassen;
- Er is gedocumenteerd of elke medewerker het praktijk-specifieke reinigings- en desinfectieplan ontvangen heeft;

3. Evaluatie en aanpassing:

- Het plan wordt periodiek (jaarlijks of eerder als daar een aanleiding voor is) geëvalueerd en zo nodig aangepast;
- Er is aandacht voor de mate waarin het plan wordt nageleefd en het vóórkomen van incidenten op de praktijk;
- Aanpassingen worden naar alle medewerkers gecommuniceerd.

4. Naleven van de protocollen:

- Alle medewerkers houden zich aan het plan;

- Als dit niet gebeurt wordt dit bespreekbaar gemaakt door de dierenarts of paraveterinair die eindverantwoordelijkheid voor het reinigings- en desinfectieplan heeft;
- Om de hygiëne en veiligheid in de praktijk en de naleving van het plan te beoordelen is een checklist bijgevoegd in bijlage 3.

5. Toegankelijkheid van de protocollen:

- Het reinigings- en desinfectieplan is voor alle medewerkers gemakkelijk toegankelijk; dit betekent o.a. dat het gewenste stappenplan voor handhygiëne beschikbaar is op de plaats waar het moet worden toegepast (bijvoorbeeld door middel van een geplastificeerde kaart).

Basisbegrippen

Desinfectie

Het terugbrengen van het aantal levensvatbare micro-organismen tot een voor de toepassing aanvaardbaar niveau¹.

Handreiniging

Het verwijderen van vuil en transiënte flora op de handen¹.

Handdesinfectie

Het door middel van een handalcohol snel reduceren van de toevallige en normale (residente) flora die op de handen aanwezig is²².

Handverzorging

Datgene dat wordt gedaan om de handen in goede conditie te houden, zoals het korthouden en verzorgen van de nagels en het aanbrengen van handcrème om uitdroging en kloofvorming tegen te gaan²³.

Hygiëne

(Zorg voor) het schoon en netjes zijn²⁴.

Micro-organismen

Bacteriën, virussen, gisten, schimmels en protozoën. Micro-organismen zijn onzichtbaar voor het blote oog en komen overal voor: op de huid, op meubels en

voorwerpen, in de lucht, in water, op en in voedsel. De meeste zijn onschuldig of zelfs nuttig voor de mens, maar sommige micro-organismen kunnen ziekten veroorzaken²⁵.

Persoonlijk beschermingsmiddel

Een uitrustingsstuk of -middel dat door een medewerker wordt gedragen als arbo-maatregel en/of als infectiepreventie-maatregel. Als arbo-maatregel beschermt een persoonlijk beschermingsmiddel een medewerker tegen de overdracht van micro-organismen van de patiënt naar de medewerker. Als infectiepreventiemaatregel beschermt een persoonlijke beschermingsmiddel tegen de overdracht van micro-organismen van patiënt naar patiënt via de medewerker¹⁸.

Reiniging

Het verwijderen van zichtbare verontreiniging, zoals stof, vuil en vloeistoffen¹.

Sterilisatie

Proces dat alle micro-organismen op of in een voorwerp doodt of inactieveert, zodanig dat de kans op aanwezigheid van levende organismen per gesteriliseerde eenheid kleiner is dan één op een miljoen²⁵.

Inleiding

Het doel van dit DM is om de dierenarts handvatten te geven voor het opstellen van een praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan. Het concept 'hygiëne' in de dierenartsenpraktijk omvat vele facetten. Centraal hierin staat dat de transmissie van (infectieuze) micro-organismen zo veel mogelijk wordt beperkt. Dit betekent zowel een goede 'basishygiëne' als specifieke hygiënemaatregelen bij calamiteiten.

De hoofdtekst is opgebouwd uit vier delen. In het *eerste* en *tweede* deel wordt achtergrondinformatie gegeven over transmissieroutes van micro-organismen en algemene biosecurity in de dierenartsenpraktijk. Kennis van transmissieroutes van micro-organismen is van belang voor het bepalen van de juiste reinigings- en desinfectiemaatregelen. Hierbij gelden enkele basisprincipes die kort zullen worden toegelicht. Het *derde* deel gaat over preventie en beschrijft preventieve maatregelen voor hygiëne en veiligheid binnen de dierenartsenpraktijk. Er wordt eerst een overzicht gegeven van veel uitgevoerde veterinaire handelingen en procedures. Deze heb-

ben elk hun eigen risico's met betrekking tot overdracht van micro-organismen. Het advies is om protocollair vast te leggen hoe de praktijk deze risico's beperkt. Gedetailleerde informatie over mogelijke hygiënemaatregelen en veiligheidsmaatregelen, staat in de daarop volgende paragrafen. Er is ook aandacht besteed aan het realiseren van een veilige werkomgeving. Kennis en juiste toepassing van reinigings- en desinfectiemethoden is van belang voor het creëren van goede Arbo-omstandigheden voor dierenartsen, paraveterinair en praktijkmedewerkers. Zo is bijvoorbeeld het risico op blootstelling aan chemicaliën of biologische agentia is van invloed op de veiligheid van de medewerkers. In het *vierde* deel komen calamiteiten aan bod. Als er een patiënt met een infectieuze (mogelijk zoönotische) infectieziekte in de praktijk komt, is het van belang dat alle praktijkmedewerkers weten hoe ze een dergelijke situatie in goede banen kunnen leiden. Daarom is een algemeen stappenplan ontwikkeld en is dat voorbeeld voor een parvo-patiënt is uitgewerkt.

HOOFDSTUK 1.

Transmissie van micro-organismen

Transmissie van micro-organismen kan binnen een dierenartspraktijk op veel verschillende manieren plaatsvinden, hetzij tussen dieren onderling, tussen dier en omgeving of tussen dier en mens. Een voorbeeld van een infectie die van dier op dier wordt overgedragen is MRSA (Methicilline resistente *Staphylococcus aureus*)²⁶. Ook MRSP (Methicilline resistente *Staphylococcus pseudintermedius*) bij hond en kat is in deze context van belang²⁷. Een andere relevante bacteriële infectie die kan worden verspreid betreft Salmonella, bij bijvoorbeeld paarden²⁸. Dermatofyten, waaronder bijvoorbeeld *Microsporum canis*, worden veelvuldig gevonden binnen een dierenartspraktijk en kunnen vanuit de omgeving de aanwezige dieren infecteren²⁹. Een Australisch onderzoek heeft laten zien dat 4% van alle dierenartsen in de praktijk jaarlijks meldt een zoönose te hebben opgelopen³⁰. Naast het risico voor de dierenarts zelf bestaat er natuurlijk een risico voor andere medewerkers, eigenaars en bezoekers aan de praktijk.

Verschillende situaties en handelingen kunnen leiden tot transmissie van (non-) zoönotische agentia binnen de praktijk. Voorbeelden hiervan zijn door dieren toegebrachte bijt- of krabwonden, (in)direct contact met (zieke) dieren en hun uitscheidingsproducten en contact met vectoren zoals bloedzuigende arthropoden. Overdracht via personen en materialen (o.a. handen, (werk)kleding en schoonmaakmaterialen) is in de praktijk en op bedrijven eveneens een belangrijke route van transmissie.

Maatregelen met betrekking tot biosecurity (bioveiligheid) kunnen de kans op transmissie van micro-organismen van dier naar mens en andersom beperken, evenals de kans op overdracht van dier naar dier. De beheersing van nosocomiale infecties (d.w.z. een infectie die optreedt

in de dierenartspraktijk tijdens, of als gevolg van, het verblijf daar) is van groot belang en heeft een directe invloed op succespercentages van chirurgische ingrepen en vertrouwen van de diereigenaren³¹.

Hygiënemaatregelen om transmissie van een micro-organismen te beperken zijn afhankelijk van de transmissieroute van het desbetreffende micro-organisme. In dit hoofdstuk zullen de vier belangrijkste transmissieroutes worden toegelicht.

1. Transmissieroutes

A. Contact transmissie van micro-organismen, hetzij via **direct** contact (lichaamsoppervlakken van oorspronkelijke gastheer en nieuwe gastheer raken elkaar aan, waardoor fysieke overdracht plaatsvindt) of **indirect** contact (lichaamsoppervlak van nieuwe gastheer komt in contact met bijvoorbeeld uitscheidingsproducten van de oorspronkelijke gastheer, met omgevingsoppervlakken of personen die gecontamineerd zijn).

De transmissie via direct of indirect contact is de meest voor de hand liggende route van overdracht van agentia tussen mens en dier en dieren onderling. Een belangrijk voorbeeld is dermatofytose (ringworm), veroorzaakt door *Microsporum* spp. of *Trichophyton* spp.. Deze infectie is het gevolg van direct contact met geïnfecteerde dieren of indirecte transmissie via haren en schimmelsporen uit de omgeving. Dermatofytose wordt vaak gezien: alleen al in de Verenigde Staten zijn er zo'n 2.000.000 gevallen per jaar³². In een zelfrapportage door dierenartsen in het Verenigd Koninkrijk werd dermatofytose als meest voorkomende zoönose gemeld³³. Het feit dat dieren bijvoorbeeld *M. canis* bij zich kunnen dragen zonder zelf klinische symptomen te laten zien, maakt dat volledige preventie van overdracht lastig is.

Een ander voorbeeld van een micro-organisme dat zich via contact transmissie kan verspreiden is het parvovirus: klinische patiënten kunnen hierbij onvoldoende of niet gevaccineerde dieren besmetten wanneer desinfectiestrategieën onvoldoende uitgewerkt zijn.

Preventie: Preventie van contact transmissie binnen de veterinaire werkplek moet gericht zijn op het herkennen van patiënten, een goede persoonlijke hygiëne en omgevingsreiniging en -desinfectie^{34,35}.

B. Transmissie van micro-organismen via druppels, geproduceerd door het dier (bijvoorbeeld door hoesten of niezen) of door het uitvoeren van een bepaalde veterinaire handeling (bijvoorbeeld wegzuigen van lichaamsvocht tijdens een operatie).

Hierbij bewegen de druppels vanaf het dier over een korte afstand door de lucht (meestal minder dan één meter), en belanden ze op de slijmvliezen (conjunctivae, nasale mucosa en mond) of een open wond van de nieuwe gastheer. In tegenstelling tot micro-organismen die aerogeen verspreiden, blijven de micro-organismen op druppels niet in de lucht hangen en kunnen ze slechts korte afstanden overbruggen.

Een voorbeeld betreft een kat met een bovenste luchtweginfectie, die middels niezen bacteriën of virussen kan verspreiden⁴.

Preventie: Aangezien de transmissie op korte afstand plaatsvindt, is het isoleren van de patiënt in combinatie met het handhaven van een afstand van meer dan één meter tussen de patiënt en andere dieren effectief in het beperken van transmissie. De druppels blijven niet in de lucht hangen, maar landen op oppervlakken zoals vloeren en muren. Extra luchtreiniging en ventilatie zijn dus niet vereist, maar reiniging en desinfectie van omgevingsoppervlakken is wel belangrijk⁴.

C. Aerogene transmissie van micro-organismen, waarbij micro-organismen via de

lucht worden verspreid middels druppelkernen in de lucht (5 µm of kleiner), gedeeltelijk verdampte druppels of stofdeeltjes.

Deze deeltjes worden ingeademd, met een mogelijke infectie tot gevolg. Het betreft een zeer lastig te beheersen infectieroute. Een voorbeeld is *Coxiella* spp., waarvan inademing door omwonenden van geitenbedrijven kan leiden tot ernstige infectieziekteproblematiek (Q-koorts)³⁶. Maar ook in de veterinaire praktijk kan aerogene transmissie plaatsvinden bijvoorbeeld van *Chlamydophila psittaci*, de veroorzaker van papegaaenziekte. Vogeleigenaren, personeel in dierenpeciaalzaken, dierenartsen en medewerkers in dierenopvangcentra waar vogels worden opgevangen, lopen het grootste risico om via het contact met vogels deze bacterie in te ademen^{34,37}.

Preventie: Het dragen van geschikte mondneusmaskers (FFP 2 of hoger), gecombineerd met de juiste reiniging en desinfectie tijdens onderzoek en behandeling, kan transmissie beheersbaar maken³⁴.

D. Transmissie van micro-organismen via vectoren, waarbij bijvoorbeeld muggen, vliegen, teken of ratten het micro-organisme van de ene naar de andere gastheer overdragen.

Voorbeelden van transmissie van (non-) zoönotische micro-organismen via vectoren zijn talrijk. Zo veroorzaakt *Borrelia burgdorfi* op deze manier Lyme-disease bij de mens, middels de teek als vector³⁸. Ook de recente verspreiding van het Schmallenbergvirus via knutten laat zien dat vectoren een belangrijke rol kunnen spelen in de transmissie van infectieziekten³⁹.

Preventie: Beheersing van deze transmissieroute, d.w.z. het zo veel mogelijk elimineren van de vector, valt onder de ongedierte- of plaagdierbestrijding. Deze bestrijding is, zeker binnen de veehouderij, op kinderbedrijven en in de bedrijfsmatige houderij van gezelschapsdieren, een belangrijke biosecurity-maatregel.

2. Risicofactoren

De wereld is meer dan ooit een dichtbevolkte ‘global village’, met zeven miljard mensen in 2011 en mogelijk negen miljard in 2050. Het intensieve intercontinentale verkeer van personen, dieren en dierlijke producten bevordert de verspreiding van pathogenen. Een voorbeeld hiervan is de in de Verenigde Staten snel voortschrijdende golf van infecties met het West-Nile virus: deze bleek zijn oorsprong te hebben in Israël en deels te maken te hebben met de lucratieve intercontinentale handel in oude autobanden waarin besmette larven van muggen goed konden overleven⁴⁰.

De mogelijke klimaatveranderingen dragen er sterk toe bij dat allerlei populaties vectoren van zoönosen zich kunnen handhaven op plekken die voorheen ongeschikt voor hen waren. Zo is er bijvoorbeeld de zandvlieg (vector van *Leishmania* bij de hond), die zich vanuit zijn oorspronkelijke leefgebied in Zuid-Frankrijk en Zuid-Italië inmiddels al tot aan Parijs en in Milaan heeft verplaatst. Ook de Aziatische tijgermug (vector van o.a. gele koorts) heeft zich inmiddels in Frankrijk en Italië kunnen vestigen⁴⁰.

De toenemende druk van de mensheid op allerlei ongerepte natuurgebieden, zoals de tropische regenwouden, maakt dat ook de mate van contact met (potentiële) dierlijke reservoirs van voorheen nog onbekende zoönosen toeneemt en/of intensiever wordt. De uitbraak van het Ebolavirus via deze routes en de verspreiding van het virus naar andere delen van de wereld laat het belang van infectieziektepreventie waaronder reiniging en desinfectie duidelijk zien⁴¹.

Door vergrijzing en een betere medische zorg nemen de groepen met een verminderde weerstand in de moderne westerse maatschappijen sterk toe⁴⁰. Wereldwijd is bijvoorbeeld een duidelijke stijging te zien in de incidentie van tuberculose (onder andere veroorzaakt door *M. bovis*); deze infectie wordt in veel gevallen veroorzaakt door een tegen de gebruikelijke antibiotica

resistente stam, en gaat vaak samen met een HIV-infectie^{42,43}.

3. Recente relevante ontwikkelingen voor Nederland

Voor West-Europa zijn in de toekomst vooral de virale en/of de door vectoren overgebrachte zoönotische agentia relevant en een punt van aandacht^{38,40}. Naar verwachting zullen in Nederland de ziekte van Lyme (in Europa veroorzaakt door *Borrelia garinii* of *B. afzelii*) en de infectie met het Hantavirus een steeds belangrijker rol gaan spelen. Tekenencefalitis (een virale ziekte bij o.a. runderen en honden) komt reeds voor in Duitsland, de Ardennen, Zuid-Engeland, Zweden en Denemarken, dus is het waarschijnlijk een kwestie van tijd voordat de eerste gevallen zich op Nederlandse bodem zullen voordoen. Import van Roemeense runderen die dragers zijn van de weefselstadia van *Echinococcus granulosus* (hondenlintworm) komt regelmatig voor en is dus eveneens een aandachtspunt^{38,40}. Verder is er via illegale import van honden bijvoorbeeld kans op herintroductie van Rabiës in Nederland. Dit heeft een casus uit 2012 in Amsterdam laten zien⁴⁴. Het voeren van rauw vlees aan huisdieren brengt eveneens potentiële risico's met zich mee en zorgt voor een grotere kans op besmetting met *Salmonella* spp. en *Brucella canis*. Tot slot worden in Nederland steeds meer reptielen en exoten als huisdier gehouden. Deze dieren kunnen drager zijn van onder ander *Salmonella* en *Campylobacter*.

4. Adviezen

Aangezien het er op lijkt dat Nederland in de (nabije) toekomst te maken zal krijgen met een toenemende bedreiging van de volksgezondheid door zoönosen die voorheen onbekend of uitgeroeid waren, is alertheid omtrent deze ontwikkelingen gewenst. Op praktijkniveau zal iedere practicus rekening moeten houden met werkgerelateerde risico's op het oplopen van een zoönose, waarbij ook ‘nieuwe’ zoönosen die voorheen in Nederland niet of nauwelijks voorkwamen, in de toekomst

mogelijk een probleem kunnen vormen. Elke zoönose behoeft, afhankelijk van de transmissieroute, een eigen methode om overdracht van dier op mens te voorkomen. Hierbij staat allereerst een goede basishygiëne in de praktijk centraal, waaronder persoonlijke hygiëne en - veiligheid

en omgevingshygiëne. In het geval van calamiteiten, zoals het zich aanbieden van een patiënt met een (mogelijk zoönotische) infectieziekte op de dierenartsenpraktijk, is de toepassing van een effectief stappenplan in het kader van *outbreak-management* van belang.

HOOFDSTUK 2.

Biosecurity in de dierenartsenpraktijk

Biosecurity-maatregelen in de dierenartsenpraktijk hebben als doel de introductie en transmissie van micro-organismen binnen de praktijk zo veel mogelijk te voorkomen. De biosecurity rust op vijf belangrijke principes^{5,45}:

1. ‘Bio-exclusion’ (beperken van het risico op introductie);
2. ‘Bio-compartmentation’ (beperken van transmissie van micro-organismen binnen de praktijk);

3. ‘Bio-containment’ (beperken van transmissie van micro-organismen naar buiten de praktijk);
4. ‘Bio-prevention’ (voorkomen van het risico op besmetting van mensen);
5. ‘Bio-preservation’ (voorkomen van elke omgevingscontaminatie en persistentie van het micro-organismen).

Principe 1, 2, 4 en 5 zullen in verschillende hoofdstukken/paragrafen van deze uitgave aan bod komen.

HOOFDSTUK 3.

Preventie

3.1. Biosecurity bij veterinaire handelingen en procedures

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van biosecurity-maatregelen en benodigdheden bij veel uitgevoerde veterinaire handelingen en procedures. De maatregelen en benodigdheden hebben betrekking op hygiëne en veiligheid, en zijn gebaseerd op de verschillende mogelijkheden van verspreiding en infectiemethodes van de verschillende (soorten) micro-organismen. Dit is van belang voor het opstellen van biosecurity-protocollen door een dierenarts. Een gedetailleerde uitwerking van de verschillende maatregelen en benodigdheden volgt in de hierop volgende paragrafen.

Voor het hanteren van biosecurity worden allereerst de volgende aanbevelingen gedaan:

- Biosecurity-protocollen gelden voor iedere dierenarts en werknemer, in de praktijk, maar ook als op locatie werkzaamheden worden verricht.
- Wanneer voor een procedure of handeling geen biosecurity-protocol voorhanden is, of wanneer de benodigdheden voor een goede biosecurity onvoldoende aanwezig zijn, moet worden overwogen van die procedure of handeling af te zien.
- Biosecurity-protocollen moeten vallen binnen de wettelijke kaders van bijvoorbeeld Arbowetgeving of de Wet Dieren.
- Biosecurity-protocollen moeten bekend zijn voor alle mensen die werkzaam zijn binnen de dierenartsenpraktijk. Trainingen/cursussen kunnen daarbij een rol spelen. De protocollen mogen ook aan de klanten worden medegedeeld, zodat zij weten waarom procedures op een bepaalde manier zijn ingericht.

3.1.1. Algemeen contact klant/patiënt

Procedure: intake patiënt

In het eerste contact met de eigenaar van de patiënt, zowel telefonisch als fysiek, wordt gescreend op agressieve of potentieel infectieuze patiënten.

-Indien mogelijk, laat een agressief dier buiten wachten tot deze onder begeleiding van een medewerker naar binnen kan worden geleid. Zo wordt het risico op letsel bij andere eigenaren en patiënten beperkt.

-Indien een patiënt wordt verdacht van een infectieuze aandoening, wordt aanbevolen het dier niet via de hoofdingang, maar via een andere route te ontvangen. Voor de specifieke procedure omtrent opvang van en omgang met dergelijke patiënten wordt verwezen naar het algemene stappenplan beschreven in hoofdstuk 4.

Voorkom bezoek van diersoorten waar een kliniek niet op toegerust is. Denk hierbij bijvoorbeeld aan (giftige) slangen, wilde dieren en grote reptielen.

Patiënten met de volgende symptomen verdienen een specifieke aanpak, die in de hierop volgende paragrafen verder wordt toegelicht:

- patiënten met open wonden;
- hoestende patiënten;
- patiënten met klachten van braken en/of diarree;
- neurologische patiënten (m.n. rabiës-verdenking).

Check bij iedere patiënt:

- de vaccinatiestatus;
- herkomst van het dier (bijvoorbeeld buitenland, pension of asiel).

Bij een (verdenking van een) meldingsplichtige ziekte dient melding te worden gemaakt bij de NVWA. Een lijst van mel-

dingsplichtige ziekten moet aanwezig zijn op de praktijk; hiervoor wordt verwezen naar de website van het RIVM⁷ (gericht op humane infectieziekten/zoönosen) en de website van de NVWA⁸ (gericht op aangifteplichtige dierziekten).

Procedure: algemeen onderzoek

Iedere patiënt is een mogelijke bron van een besmettelijke micro-organismen. Een adequate basishygiëne voorkomt verspreiding van mogelijk aanwezige micro-organismen. Deze basishygiëne is voor elke patiënt van toepassing, en is zowel van belang bij jonge (kwetsbare) als oudere patiënten. De basishygiëne omvat de volgende aspecten:

- bedrijfskledingvoorschriften;
- handhygiëne;
- omgevingshygiëne:
 - verwijderen zichtbaar vuil, reiniging en desinfectie behandeltafel;
 - verwijderen zichtbaar vuil op de vloer.
- reiniging en desinfectie* van instrumentarium:
 - reiniging van bv. fonendoscop;
 - reiniging en desinfectie van bv. thermometer en otoscoop;
 - reiniging en desinfectie* van ander gebruikt instrumentarium.

* *Desinfectie is altijd geïndiceerd na contact met slijmvliezen/niet-intacte huid, een plaats met veel micro-organismen, uitscheidingsproducten, bloed en andere lichaamsvochten. Dit geldt voor elk oppervlak, materiaal of instrumentarium.*

De basishygiëne is voor elke patiënt van toepassing en geldt dus ook voor alle hierop volgende procedures.

3.1.2. Procedures met risico op contact transmissie

Procedure: onderzoek van open wond

Een goede wondbehandeling is een belangrijke maatregel voor het tegengaan van de verspreiding van micro-organismen. De eigenaar wordt bij bezoek van de kliniek geïnstrueerd de wond af te schermen met een verband. Het direct palperen van een wond met de blote hand dient

voorkomen te worden. Daarnaast dienen de volgende aspecten in acht te worden genomen:

- hanteren van een duidelijke scheiding van 'schone' isolatieruimte en vuilwerkruimte;
- gebruik van handschoenen;
- eventueel aantrekken van extra kledinglaag.

Procedure: bloedafname

Het aanprikken van een bloedvat bij een gezond dier kan zonder handschoenen verricht worden. Daarbij geldt dan de basishygiëne zoals beschreven onder de procedure 'algemeen onderzoek'. Indien het dier verdacht wordt van een besmettelijke ziekte, dienen aanvullende maatregelen te worden genomen:

- gebruik van handschoenen.

Procedure: onderzoek van neurologische patiënt

Bij neurologisch patiënten moet de verdenking van rabiës altijd als eerste worden uitgesloten. Totdat rabiës uitgesloten is dienen de volgende aspecten in acht te worden genomen:

- isolatie van de patiënt;
- gebruik van handschoenen;
- eventueel aantrekken van extra kledinglaag;
- voorkomen van bijtincidenten (sedatie indien nodig).

Procedure: onderzoek van patiënt met klachten van braken en/of diarree

Patiënten met klachten van braken en/of diarree, veroorzaakt door bacteriën, virussen of protozoën, kunnen hun omgeving ernstig besmetten. Adequaat reinigen en desinfecteren is van groot belang voor het voorkomen van verspreiding van deze agentia. Neem hierbij de volgende aspecten in acht:

- isolatie van de patiënt;
- creëren van een hygiënesluis bij ingang van de isolatieruimte, met daarin o.a.:
 - gebruik van apart schoeisel of plastic overschoentjes;
 - bij apart schoeisel: reiniging en desinfectie hiervan (bijvoorbeeld middels ontsmettingsbak);

- eventueel aantrekken van extra kledinglaag;
- gebruik van handschoenen.
- NB: voor details over isolatie en hygiënesluit, zie paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine).

Procedure: de operatieve ingreep

Bij een operatieve ingreep zijn alle maatregelen erop gericht om infectie van het operatiegebied (d.w.z. de huidwond maar ook dieper gelegen structuren) én de chirurg(en) te voorkomen.

Bij operatieve ingrepen kan onderscheid gemaakt worden in een aantal fases met bijbehorende maatregelen en benodigdheden.

1. De preoperatieve fase (vindt plaats in de voorbereidingsruimte of vuilwerkruimte):
 - handschoenen;
 - waterdichte extra kledinglaag;
 - scheerapparaat;
 - huiddesinfectie;
 - infuussystemen, inclusief braunule;
 - sedatie gevolgd door algehele narcose / lokaal anesthesie.
2. De operatieve fase:
 - A. Vuilwerkoperaties, bijvoorbeeld wond opfrissen of openen/spoelen van abcessen (vinden plaats in de vuilwerkruimte):
 - apart schoeisel;
 - waterdichte extra kledinglaag;
 - reiniging en desinfectie van de ruimte;
 - reiniging en desinfectie van het instrumentarium.
 - B. Steriele operaties (vinden plaats in steriele, volkomen gescheiden operatieruimte):
 - steriele handschoenen;
 - apart schoeisel;
 - steriele waterdichte operatiekleding;
 - gezichtsmasker (mond en neus);
 - geconditioneerde ventilatie (d.w.z. toevoer van geconditioneerde (verwarmde, gekoelde, bevochtigde of ontvochtigde) buitenlucht);
 - afvalkom/-emmer;
 - reiniging en desinfectie van de ruim-

- te, operatietafel en apparatuur;
- reiniging, desinfectie en sterilisatie van het instrumentarium.

3. De recoveryfase (vindt plaats in de recoveryruimte):
 - schone hokbekleding;
 - werkkleding;
 - apart schoeisel;
 - geconditioneerde ventilatie;
 - reiniging en desinfectie van de ruimte.

Een schriftelijk protocol met bovenstaande, algemeen geldende aspecten bij de uitvoering van operatieve ingrepen dient op de praktijk aanwezig te zijn.

3.1.3. Procedures met risico op aerogene transmissie

Procedure: onderzoek van patiënt met respiratoire klachten (bv. hoesten)

Infecties die overgebracht worden via de lucht zijn erg moeilijk tegen te gaan. Niezende en hoestende patiënten vormen in deze context in het bijzonder een risico. Belangrijke aspecten en benodigdheden zijn als volgt:

- isolatie van de patiënt;
- aantrekken van extra kledinglaag;
- adembescherming bij verdenking van zoönose (bijvoorbeeld papegaaientekste, Q-koorts of vogelgriep);
- oogbescherming.

Ruimtereiniging met een hogedrukspuit in aanwezigheid van aerogene micro-organismen werkt verspreiding in de hand en kan het risico op infectie verhogen, en wordt daarom afgeraden.

In het specifieke geval van papegaaientekste, zijn naast bovengenoemde aspecten en benodigdheden, tevens de volgende maatregelen van belang:

- alle contactpersonen in de kliniek worden geïnformeerd over de situatie (niet alleen het personeel en de eigenaar, maar ook andere mensen kunnen geïnfecteerd zijn geraakt, bijvoorbeeld door contact met de eigenaar in de wachtkamer);

- deze mensen worden alert gemaakt op het optreden van ziekteverschijnselen bij zichzelf en bij hun vogels (bv. griepachtige verschijnselen). Deze mensen wordt geadviseerd bij ziekteverschijnselen bij zichzelf contact op te nemen met de huisarts en deze te informeren m.b.t. de mogelijkheid van papegaaientekste.

Procedure: gebitsinspectie en behandeling

Inspectie van het gebit kan worden uitgevoerd door de lip van de patiënt omhoog te trekken. Bij palpatie van het gebit is het advies handschoenen te dragen.

Bij ingrepen aan het gebit is er een risico op vrijkomen van spetters of nevel met daarin speeksel, bloed, bacteriën en/of virussen. Het aantal bacteriën in de vrijkomende nevel kan verlaagd worden door de mondholte vooraf te spoelen met chloorhexidine-oplossing. Tijdens de tandheelkundige behandeling zijn de volgende aspecten en benodigdheden van belang, voor iedereen die aanwezig is bij de behandeling:

- werken in een vuilwerkruimte;
- aantrekken van extra kledinglaag (jas of schort);
- gebruik van handschoenen;
- gebruik van mondneusmasker (een chirurgisch masker beschermt niet tegen besmetting via nevel; daarvoor is een ademhalingsbeschermingsmasker met FFP 2-bescherming nodig);
- gebruik van beschermende bril of ge-laatsmasker.

Procedure: verloskundige handeling

Vruchtwater kan verschillende zoönotische micro-organismen bevatten. Voor afdoende bescherming tegen besmetting zijn de volgende aspecten en benodigdheden van belang:

- aantrekken van extra waterdichte kledinglaag;
- gebruik van handschoenen (eventueel lange handschoenen die tevens de arm bedekken);
- gebruik van mondneusmasker;
- gebruik van beschermende bril of ge-laatsmasker.

Procedure: reanimatie

Een reanimatie van een dier betreft een acute situatie, waarin geen ruimte is voor verdere diagnostiek om te bepalen of er sprake is van een zoönose. Blaas daarom nooit direct in de neus of mond van een dier, maar intubeer het dier of beadem mechanisch. Denk verder aan de volgende aspecten en benodigdheden:

- aantrekken van een extra kledinglaag;
- gebruik van handschoenen;
- gebruik van mondneusmasker;
- gebruik van beschermende bril of ge-laatsmasker.

3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine)⁵

Voor dieren die vanwege hun gezondheidsstatus in de dierenartsenpraktijk moeten worden opgenomen, geldt een classificatiesysteem op basis waarvan de manier van (individueel) huisvesten kan worden bepaald. Deze classificatie is als volgt⁵:

- Klasse 1: niet-infectieuze gezondheidsstatus; bv. patiënten voor of na een operatie;
- Klasse 2: infectieuze ziekte met een laag of niet bestaand risico op transmissie; bv. dier met sepsis;
- Klasse 3: infectieuze ziekte met een matig risico op transmissie (deze patiënten worden ervan verdacht een infectieuze ziekte te hebben en besmettelijk te zijn voor andere patiënten en/of mensen); bv. dier met een multiresistente bacterie;
- Klasse 4: infectieuze ziekte met een aanzienlijk risico op transmissie of omgevingspersistentie; bv. dier met dermatofytose, feline panleukopenie of *canine parvovirus* (onder deze klasse valt tevens elke patiënt die wordt verdacht van een aangifteplichtige ziekte).

Patiënten uit klasse 1 en 2 kunnen individueel in normale opnameverblijven worden gehuisvest, d.w.z. een hok met dichte zijwanden. Klasse 3 patiënten worden gehuisvest in op zijn minst een apart gangpad, waarbij verschillende persoonlijke beschermingsmaatregelen worden genomen bij het betreden van de ruimte. Deze maatregelen betreffen onder andere:

- Duidelijk zichtbare informatie over de gezondheidsstatus en infectierisico van het dier (weergegeven op de deur van het verblijf);
- Dragen van een extra laag beschermende kleding (bijvoorbeeld een wegwerppoverall, overschoentjes);
- Materialen en instrumentarium als dier-gebonden beschouwen en dus alleen voor het desbetreffende dier gebruiken;
- Minimaliseren van het verplaatsen van patiënten, en vermijden van onnodig contact;
- Huisvesten in een aparte ruimte (dit hoeft niet de isolatieruimte te zijn), met gebruik van een hygiënesluis (als dit in een kleine praktijk niet mogelijk is, laat dan minstens één hok aan elke kant van de patiënt leeg);
- Afval behandelen als zijnde biologisch gecontamineerd;
- Na vertrek van het dier, het verblijf op passende wijze desinfecteren, afhankelijk van het betrokken agens (zie o.a. tabel 7 Werkingsspectrum van verschillende chemische desinfectantia).

Klasse 4 patiënten moeten in strikte isolatie worden gehouden, waarbij dezelfde persoonlijke beschermingsmaatregelen gelden als bij patiënten uit klasse 35. Voor de overgang van ‘gewone’ ruimte naar ‘isolatieruimte’ (de hygiënesluis) worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- Isolatiekamers of -gebieden worden geïdentificeerd met een waarschuwingsschild. De toegang hiertoe moet worden beperkt;
- Er is een registratieblad aanwezig waarop bezoekers hun naam kunnen schrijven.
- De isolatieruimte heeft een eigen wassertoevoer (warm en koud water) en -afvoer nodig, hetzij in de ruimte zelf of in de hygiënesluis. Zo kan reiniging van etensbakken e.d. ter plaatse uitgevoerd worden;
- Personen met een verminderde weerstand en zwangeren worden niet toegelaten in de isolatieruimte;
- Er wordt een extra kledinglaag over de eigen werkkleding gedragen. Het ad-

vies is om hiervoor wegwerpkleding te gebruiken, om zo de verspreiding van pathogenen te voorkomen. Personeel wordt goed opgeleid in het gebruik van deze kleding;

- Indien toch wordt gekozen voor herbruikbare kleding, wordt deze uitsluitend gedragen in de isolatieruimte. Besteed hierbij aandacht aan de wasprocedure. De kleding wordt op minimaal 60°C (bij voorkeur op 90°C) met waspoeder gewassen en vervolgens in de droger op de hoogst mogelijke temperatuur gedroogd. Niet alle aanwezige micro-organismen zullen hierbij gedood worden (denk hierbij met name aan resistente pathogenen zoals het parvovirus en sporen van Clostridium), maar er vindt wel een aanzienlijke reductie in micro-organismen plaats. Als (ernstig) gecontamineerde kleding niet op 90°C gewassen kan worden of de reductie van micro-organismen om wat voor reden dan ook in twijfel wordt getrokken, kan worden overwogen om de kleding weg te gooien. Aangezien het volledig verwijderen van micro-organismen uit kleding lastig/onmogelijk is, heeft wegwerpkleding altijd de voorkeur;
- Personen met een verminderde weerstand en zwangeren mogen niet in contact te komen met (mogelijk) besmette was;
- Op het gebied van schoeisel kan gebruik worden gemaakt van voetbaden of -matten, apart schoeisel of wegwerpschoeisel. Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar de paragraaf ‘Voethygiëne’;
- Geef de diereigenaar schoonmaakadviezen mee naar huis om de besmette omgeving van het dier adequaat te reinigen en desinfecteren. Geef tevens informatie mee over ziekteverschijnselen bij de mens als het een zoönose betreft.

Isolatieprocedures moeten voortdurend worden nageleefd. Alleen de apparatuur en materialen die nodig zijn voor de zorg en behandeling van de patiënt worden in de isolatiekamer of -ruimte gehouden. Deze artikelen worden niet elders

gebruikt. Indien mogelijk wordt gebruik gemaakt van wegwerp-voorwerpen (bijvoorbeeld etens- en drinkbakken, kattenbakken, slaapmaterialen en kleding). Apparatuur die moet worden verwijderd uit het gebied van de isolatie wordt gedemonteerd, gereinigd en gedesinfecteerd voorafgaand aan de verplaatsing. Potentieel verontreinigde wegwerpmaterialen worden in plastic zakken gedaan, die afgesloten en vervolgens weggegooid worden (dit afval moet worden behandeld als zijnde biologisch gecontamineerd). Herbruikbare materialen worden gereinigd en gedesinfecteerd.

Dieren in isolatie blijven daar in principe totdat het infectiegevaar geweken is. Als dieren tijdens isolatie toch verplaatst moeten worden, is hiervoor binnen de praktijk een specifieke looproute bepaald, waarmee het infectiegevaar zo klein mogelijk wordt gemaakt.

Niet alle praktijken zullen beschikken over een isolatieruimte/quarantaine. Indien een patiënt toch in isolatie behandeld moet worden kan men ook een ‘reguliere’ opnameruimte als isolatieruimte gebruiken, en daar tijdelijk geen andere patiënten opvangen. Ook een weinig gebruikte spreekkamer kan tijdelijk dienst doen als isolatieruimte. Van belang is dat de ruimte na afloop grondig gereinigd en gedesinfecteerd wordt, volgens de aanbevelingen in het stappenplan in hoofdstuk 4 Calamiteiten. Als het niet mogelijk is om een isolatieruimte in te richten, is het een afweging om geen infectieuze patiënten in de praktijk op te nemen.

3.1.5. Indeling en looproutes (schone weg / vuile weg)

Binnen de praktijk horen looproutes goed georganiseerd te zijn. De precieze inrichting van de routes is voor elke praktijk verschillend. In het reinigings- en desinfectieplan kan een plattegrond worden opgenomen waarin de specifieke routes worden aangegeven. Denk hierbij aan de volgende aspecten:

- bij opnamepatiënten zo veel mogelijk

van jong naar oud te lopen, van gevoelig naar niet gevoelig, van gezond naar ziek, en van niet-infectieus naar (mogelijk) infectieus (bijvoorbeeld bij dagelijkse patiëntenrondes en het toepassen van behandelingen)^{5,48}, waarbij de isolatieruimte dus als laatste bezocht wordt;

- alle ruimten waarin patiënten komen, bijvoorbeeld wachtkamer, behandelkamer en opname horen bij het ‘vuile’ gedeelte van de praktijk;
- aangewezen ruimten waarin diagnostische monsters van patiënten worden verwerkt, horen eveneens bij het ‘vuile’ gedeelte van de praktijk;
- ruimten waar ingrepen worden uitgevoerd en die een zeer hoog hygiëneniveau vereisen, zoals de operatiekamer, behoren tot het ‘schone’ gedeelte van de praktijk.

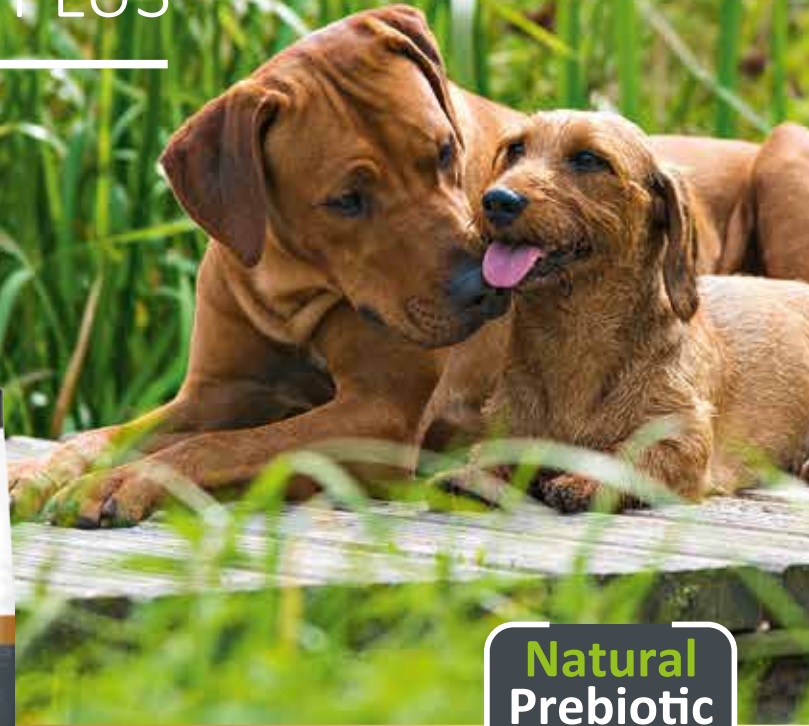
Het is belangrijk om binnen de praktijk een personeelsruimte te creëren waarin gegeten en gedronken kan worden. Dergelijke activiteiten horen niet in het laboratorium, de behandelkamer en andere patiëntenzorg- en dierhuisvestingsgebieden te gebeuren. Voor menselijke voeding, diervoeding, vaccinaties en medicatie en diagnostische monsters worden afzonderlijke, op passende wijze gelabelde koelkasten gebruikt. Servies voor menselijk gebruik wordt gewassen en opgeslagen buiten het bereik van dierverzorgingsgebieden.

3.1.6. Postmortaal onderzoek

Procedure: postmortaal onderzoek in de kliniek

Volgens de Regeling dierlijke producten artikel 3.8. is het toegestaan dat een dierenarts sectie verricht op kadavers of delen daarvan in de praktijkruimte van de dierenarts. Hierbij is tevens de Europese Verordening (EG) nr. 1069/2009 (Verordening dierlijke bijproducten), artikel 17 van toepassing. In deze bronnen is informatie te vinden over de randvoorwaarden bij de aanvoer van dierlijk onderzoeksmateriaal en de afvoer van het onderzochte materiaal, evenals de pre-

VOEDING MET EEN PLUS



**Natural
Prebiotic**
Extra preventive support

PROTECTION CROQUE

Extra ondersteuning voor (middel)grote honden,
met een aparte lijn voor kleine rassen

Prins Protection Croque en Protection Croque Mini krokante brokvoedingen zijn verrijkt met prebiotica voor een gezonde darmflora, kruiden, Schüssler celmineralen en andere ondersteunende ingrediënten, afgestemd op de lichaamsbouw en leefstijl van de hond. Voedingen met een plus, voor eigenaren die hun dier nét dat beetje extra willen geven.

- ◆ 100% natuurlijk
- ◆ Geen kunstmatige geur-, kleur- en smaakstoffen
- ◆ Proefdiervrij



Prins. Meer dan voeding.

Kijk voor de verkooppunten op www.prinspetfoods.nl

ventie van het verspreiden van infectieuze micro-organismen via andere kanalen.

Postmortaal onderzoek is een risicovolle veterinaire procedure vanwege mogelijk contact met infectieus materiaal (bijvoorbeeld lichaamsvocht en aerosolen) en gecontamineerde scherpe voorwerpen. Om blootstelling aan risico's te beperken zijn bij deze procedure alleen de noodzakelijke personen aanwezig. Deze personen dragen de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen:

- extra beschermende kledinglaag (bijvoorbeeld een jas/schort met lange mouwen, met daaroverheen een vochtwerend schort);
- handschoenen;
- veiligheidsbril of volledig gelaatscherm.

Daarnaast worden bij het openen van lichaamsholtes van grote dieren of andere dergelijke handelingen waarbij veel gesneden wordt, snijdbestendige handschoenen geadviseerd om verwonding te voorkomen. Deze horen gewassen te kunnen worden. Ademhalingsbescherming (waaronder een gereguleerde luchtcirculatie/-afzuiging en het gebruik van een ademhalingsbeschermingsmasker) is geïndiceerd als elektrische apparatuur wordt gebruikt, omdat deze apparatuur de hoeveelheid potentieel geïnfecteerd materiaal dat wordt verneveld, verhoogt⁴.

Er is een schriftelijk protocol voor de uitvoering van postmortaal onderzoek aanwezig op de praktijk.

Postmortaal onderzoek bij dieren die mogelijk een zeer infectieus (zoönotisch) pathogeen bij zich dragen (bijvoorbeeld *Chlamydophila psittaci*, *Coxiella burnetii*, *Francisella tularensis*, rabiës of tuberculose) dienen in (ML2 of ML3) laboratorium met aanvullende bioveiligheidsmaatregelen uitgevoerd te worden. Er mag in algemene zin geen onderzoek worden uitgevoerd bij dieren die verdacht worden van een aangifteplichtige aandoening. De dieren met een mogelijk zeer infecti-

euze en/of aangifteplichtige pathogeen of aandoening moeten in zijn geheel worden opgestuurd naar een extern diagnostisch lab. Hierbij moet aan alle voorwaarden voor transport (bijvoorbeeld verpakking) van het desbetreffende instituut te worden voldaan. Vermeld hierbij om welke infectieziekte(n) het vermoedelijk gaat, zodat het laboratoriumpersoneel de juiste maatregelen kan nemen om zich te beschermen⁴. Dit wordt bij voorkeur gedaan door van te voren te bellen en af te stemmen, o.a. in verband met het eventuele risico voor de transporteur en de omgeving.

3.1.7. Diagnostisch materiaal

Procedure: omgang met diagnostisch materiaal binnen de kliniek

Voor aanwijzingen en benodigdheden voor de omgang met diagnostisch materiaal binnen de kliniek wordt verwezen naar tabel 2 Veterinaire handelingen met bijbehorende noodzakelijke beschermingsmiddelen in de samenvatting.

3.1.8. Aanvullende procedures voor de buitenpraktijk

Voor wat betreft de procedures die buiten de dierenartsenpraktijk plaatsvinden, ligt de grens van het handhaven van 'eigen' protocollen in principe bij de ingang van die locatie. De dierenarts houdt zich op de locatie zelf aan de daar geldende protocollen, indien deze aanwezig zijn. Als dergelijke protocollen ontbreken, ligt daar een adviserende taak voor de dierenarts. Een uitzondering hierop vormt het aan huis bezoeken van gezelschapsdierenpatiënten. In deze situatie is, als vanzelfsprekend, geen sprake van een locatie-gebonden protocol.

Procedure: bedrijfsbezoek bij landbouwhuisdierenbedrijven, maneges en bedrijfsmatige houderijen van gezelschapsdieren (schone weg / vuile weg / de praktijkauto)

In deze procedure worden de volgende definities gehanteerd:

- schone weg: niet-geïnfecteerd gedeelte;
- vuile weg: mogelijk geïnfecteerd gedeelte.

Binnen de praktijkauto is de vuile weg zo klein mogelijk en strikt gescheiden van de schone weg. Er is een schriftelijk biosecurity-protocol voor het gebruik van de praktijkauto. Deze is van toepassing op elk bedrijfsbezoek en bevat preventieve maatregelen om te voorkomen dat de schone weg in de praktijkauto geïnfecteerd wordt. Het protocol is op de praktijk aanwezig. Tijdens bedrijfsbezoeken gelden de volgende aandachtspunten:

- parkeer op de locatie, en besef dat deze plek van aankomst de vuile weg is voor het bedrijf;
- eventuele kleding/schoeisel en andere hulpmiddelen worden vanuit de praktijkauto via de vuile weg van de locatie naar een aangegeven ruimte binnen de locatie meegenomen. NB: meegenomen materiaal is *voor de locatie* afkomstig van de vuile weg, maar is *in de praktijkauto* afkomstig van de schone weg;
- verkregen diagnostisch materiaal is in principe altijd geïnfecteerd en bestemd voor de vuile weg in de praktijkauto;
- maak gebruik van reinigings- en desinfectiemiddelen voor bijvoorbeeld gebruikt instrumentarium;
- afval wordt bij voorkeur op locatie achtergelaten; indien afval toch moet worden meegenomen, is het afvaldepot geplaatst op de vuile weg in de praktijkauto, waarbij gebruik moet worden gemaakt van (plastic) zakken om materialen in te vervoeren en op te slaan. Zorg voor een *sharp safe* in de praktijkauto voor het weggooien van naalden en medicijnrestanten.

Procedure: bezoek van gezelschapsdierenpatiënten aan huis

Ook voor de gezelschapsdierenarts geldt dat de praktijkauto ingericht moet zijn met een schone – en vuile weg. Hierbij zijn de aanbevelingen zoals onder de procedure ‘bedrijfsbezoek van de landbouwhuisdierenarts’ van toepassing. Bij voorkeur wordt een bezoek aan huis alleen uitgevoerd in het kader van bv. vaccinatie of euthanasie en niet in het kader van infectieuze patiënten.



[Afbeelding] Een vast onderdeel van de dagelijkse werkzaamheden zou het schoonmaken van de praktijkauto moeten zijn. Hier is verbetering mogelijk!

Op locatie hebben maatregelen met name betrekking op de persoonlijke hygiëne en veiligheid van de dierenarts. De volgende aspecten zijn van belang:

- Bedrijfskledingvoorschriften:
 - voorafgaand aan het verlaten van de praktijk dient de werkkleding omgewisseld te worden voor eigen kleding, die in de auto wordt gedragen;
 - bij aankomst op locatie dient schone werkkleding over de eigen kleding te worden aangetrokken;
 - afhankelijk van het type patiënt/de indicatie kan een extra kledinglaag worden aangetrokken;
 - bij het verlaten van de locatie dient de werkkleding te worden uitgetrokken

en in een waszak te worden meegenomen.

- Handhygiëne:
 - voor reiniging en/of desinfectie van de handen zijn in principe de aanbevelingen zoals beschreven in paragraaf 3.2.1 Persoonlijke hygiëne van toepassing;
 - vanwege de mogelijke beperkingen omtrent handreiniging op locatie (bijvoorbeeld afwezigheid van een goede handzeep of wasbak) wordt geadviseerd de handen te desinfecteren met een zelf meegebracht handdesinfectiemiddel, tenzij reiniging met water en handzeep expliciet geïndiceerd is.
- Omgevingshygiëne:
 - indien tijdens de veterinaire handelingen op locatie vervuiling en/of contaminatie plaatsvindt, wordt de desbetreffende plek gereinigd en evt. gedesinfecteerd volgens de aanbevelingen in paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne;
 - verdere omgevingshygiëne valt onder de verantwoordelijkheid van de eigenaar; bij twijfel over een adequate hygiëne is het de taak van de dierenarts om daar advies over te geven.
- Instrumentarium:
 - op locatie wordt bij voorkeur zo veel mogelijk gebruik gemaakt van wegwerp-materialen (bv. opzetstukjes voor de otoscoop);
 - herbruikbaar instrumentarium wordt na afloop van het bezoek gereinigd, gedesinfecteerd en/of gesteriliseerd volgens de aanbevelingen in paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.

3.2. Hygiënemaatregelen

3.2.1. Persoonlijke hygiëne

Achtergrond

Handhygiëne wordt beschouwd als de belangrijkste maatregel om het risico van overdracht van micro-organismen te verlagen. In een groot aantal studies is de effectiviteit van handhygiëne aangetoond⁴⁹⁻⁵². Onder handhygiëne verstaan we: handreiniging, handdesinfectie en eventueel handverzorging met handcrème.

- *Handreiniging* is het verwijderen met

water en zeep van vuil en een deel van de toevallig (transiënte) aanwezige flora op de handen²².

- *Handdesinfectie* is het door middel van een handalcohol snel reduceren van de toevallige en normale (residente) flora die op de handen aanwezig is²².
- *Handverzorging* is datgene dat wordt gedaan om de handen in goede conditie te houden, zoals het korthouden en verzorgen van de nagels en het aanbrengen van handcrème om uitdroging en kloofvorming tegen te gaan²³.

Handdesinfectie geeft een hogere reductie van micro-organismen dan handreiniging alleen⁵¹.

Indicaties

Handhygiëne dient volgens de World Health Organization (WHO) op vijf momenten te worden toegepast⁵⁷:

1. vóór fysiek patiëntencontact;
2. vóór een schone of aseptische procedure;
3. na (mogelijk) contact met lichaamsmaterialen en -vloeistoffen;
4. na fysiek patiëntencontact;
5. na fysiek contact met de omgeving van de patiënt.

Tijdens een consult wordt aangeraden eerst het gehele klinische onderzoek van de patiënt af te ronden en dan handhygiëne toe te passen voordat de bevindingen in het (digitale) dossier te noteren worden. Zo wordt voorkomen dat schrijfgerei en/of toetsenbord gecontamineerd raken.

Reiniging en/of desinfectie?

De precieze invulling van de handhygiëne, d.w.z. reiniging en/of desinfectie, is afhankelijk van verschillende factoren.

- Bij zichtbaar verontreinigde handen of handen die plakkerig aanvoelen, is altijd reiniging met water en zeep geïndiceerd.

Reden: Alcohol heeft geen reinigende werking en kan dus ook niet voor handreiniging worden gebruikt.

- Bij niet-zichtbaar verontreinigde handen heeft desinfectie met een handalcohol de voorkeur boven reiniging.

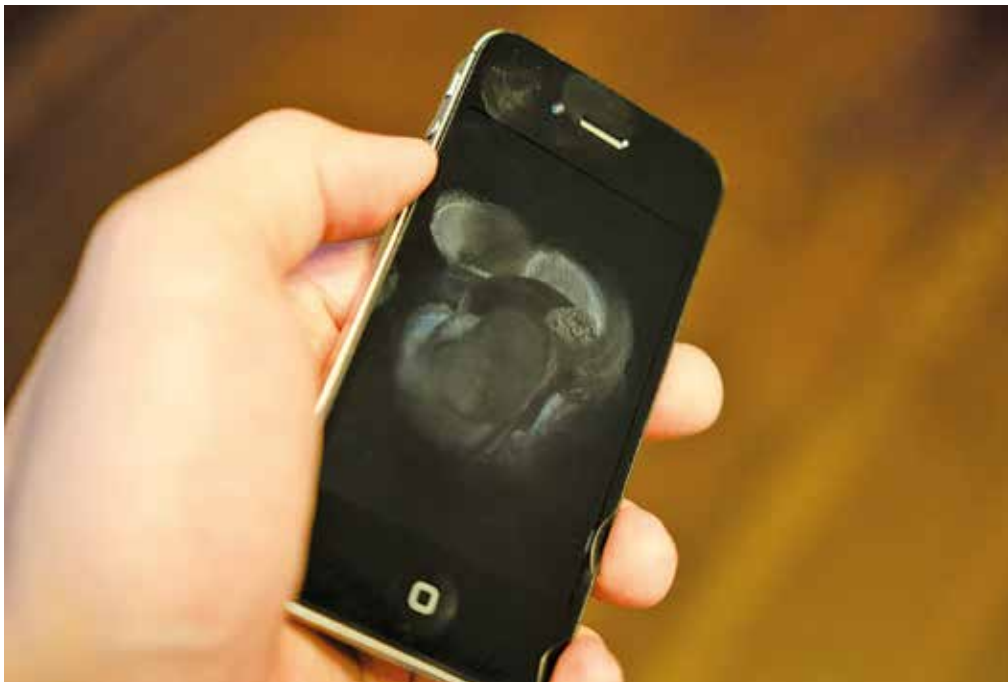


[Afbeelding] Kloven en ruwe handen zijn lastiger schoon te maken, goede handverzorging is daarom noodzakelijk.

Reden: Handdesinfectie is meer huidvriendelijk dan handreiniging, en handalcohol geeft een grotere kiemreductie⁴⁹. Desinfectie met handalcohol heeft ook als voordelen dat het op de plek van verzorging gebruikt kan wor-

den, en dat men geen wastafel nodig heeft. Desinfectie gaat bovendien sneller dan reiniging en zorgt dus tevens voor tijdwinst⁴⁹.

- In principe géén dubbele handhygiëne toepassen, d.w.z. het direct na elkaar



[Afbeelding] Vergeet niet om regelmatig je telefoon te reinigen.



[Afbeelding] Reinigen van handen met water en zeep.

gebruiken van middelen voor respectievelijk handreiniging en handdesinfectie. Een uitzondering is als er zowel sprake is van een indicatie voor handreiniging (bijvoorbeeld zichtbare verontreiniging of contact met lichaamsvocht) als van een indicatie voor handdesinfectie (bijvoorbeeld uitvoer van een schone of aseptische handeling in de operatiekamer).

Reden: Dubbele handhygiëne belast de huid te veel²². Tevens verdunt het resterende vocht aan de handen de alcoholconcentratie, waardoor de werkzaamheid verminderd wordt.

- Middelen voor reiniging en desinfectie niet tegelijkertijd gebruiken!

Uit bovenstaande informatie kunnen voorbeelden voor de praktijk worden aangewezen waarin handreiniging en/of desinfectie geïndiceerd zijn.

Optimaal worden handen gereinigd met water en zeep:

- bij elke vorm van zichtbaar vuil;
- bij plakkerig aanvoelen;
- na contact met lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen of niet-intacte huid, zowel van de patiënt als van de

medewerker zelf; dus ook na:

- snuiten van de neus;
- hoesten en niezen;
- toiletgang.

Na het wassen van de handen met water en zeep voor de bovengenoemde indicaties wordt in principe géén handdesinfectie toegepast^{13,14}.

Optimaal worden handen gedesinfecteerd:

- voor en na contact met een dier (ongeacht de gezondheidsstatus);
- voor contact met een dier in beschermende isolatie;
- voor contact/het werk met invasieve hulpmiddelen (ook bij gebruik van handschoenen);
- voor contact met gedesinfecteerd instrumentarium dat gesteriliseerd moet worden;
- tijdens de verzorging van dieren bij de overgang van 'vuil' naar 'schoon', bijvoorbeeld na het verwijderen van vuil verband en voor het opnieuw verbinden;
- voor en na het uitvoeren van diergeneeskundige handelingen;
- voor het aantrekken en na het uittrekken van handschoenen.

Materiaal

Handalcohol

- Handalcohol is de verzamelnaam voor alcoholpreparaten die gebruikt worden voor handdesinfectie. Handalcohol kan op basis van ethanol, n-propanol of isopropanol zijn samengesteld.
- Een handalcohol, bijvoorbeeld een gel, dient te voldoen aan de Europese Normering EN 1500. Dit staat vermeld op de verpakking. Tevens moet het middel zijn toegelaten door het College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb). Meer informatie over het Ctgb is te vinden in paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.
- Handalcohol wordt bij voorkeur door middel van een dispenser verstrekt, omdat dit contaminatie van het middel voorkomt.
- Producten die niet op alcoholbasis zijn of combinatieproducten met een afwijkende concentratie kunnen als alternatief worden gebruikt, mits ze voldoen aan de EN 1500 en Arbo-technisch zijn toegelaten. Deze eigenschappen staan op de verpakking aangegeven.
- Er worden geen preparaten gebruikt waaraan chloorhexidine of een ander desinfectans is toegevoegd. Voor de gewone handhygiëne hebben deze bestanddelen geen toegevoegde waarde.
- Absorptie van alcohol door de huid, tijdens de toepassing, is beschreven. Deze is echter zo gering, dat dit een uiterst klein risico vormt. Dit blijkt onder andere uit het rapport Ethanol (ethyl alcohol) van de Gezondheidsraad^{53,54}.
- Alcoholabsorptie door de huid wordt niet als een probleem gezien binnen religies waar de consumptie van alcohol verboden is⁵⁵.

Zeep

- De standaard is een vloeibare handzeep die door middel van een dispenser wordt verstrekt.
- Een uitzondering geldt voor medewerkers met aantoonbare of bewezen overgevoeligheid voor in vloeibare zeep aanwezige conserveringsmid-

delen. Overleg met de bedrijfsarts. Alternatieven voor deze medewerkers zijn zakjes zeepoeder of vloeibare handzeep van een andere samenstelling.

- Het gebruik van desinfecterende zeep als middel voor handdesinfectie heeft geen toegevoegde waarde⁵⁶.
Reden: Desinfecterende handzeep is minder effectief dan handalcohol.

Handcrème

- Door veelvuldig toepassen van handhygiëne, vooral wassen, kan de huid uitdrogen en geïrriteerd raken. Dit kan worden tegengegaan door het gebruik van een vocht inbrengende handcrème⁵¹.
- Handcrèmes worden geleverd in kleine tubes voor persoonlijk gebruik of in dispensers met wegwerp-containers, die niet worden nagevuld.
- De mond van de tube of het tuitje van de dispenser mag bij het nemen van handcrème niet worden aangeraakt.
Reden: Bij aanraking van de mond van de tube of het tuitje van de dispenser kan de handcrème gecontamineerd raken.
- Potten handcrème worden niet gebruikt.
Reden: handcrème in potten kan gemakkelijk gecontamineerd raken.
- Handcrème kan worden toegepast aan het einde van de dag en eventueel tussen handelingen door, indien gewenst of noodzakelijk.



[Afbeelding] Dispenser met desinfectans.

Dispensers

Voor dispensers gelden de volgende criteria:

- Alle vaste dispensers zijn voorzien van elleboogbediening.
- Dispensers zijn zo geconstrueerd dat de inhoud niet kan worden besmet door de handen of omgeving.
- Er worden geen systemen gebruikt met een navulbaar reservoir.
- De voorkeur gaat uit naar systemen die gebruik maken van wegwerpbare flessen.

Inrichting praktijk

In elke ruimte waar een indicatie voor handhygiëne kan zijn, zijn de volgende objecten en materialen aanwezig:

- een wasbak;
- een dispenser met handzeep;
- een dispenser met handalcohol;
- een dispenser met wegwerpbaar papierhanddoeken.

Bij elke handhygiëne-plaats hangen instructies voor handreiniging en –desinfectie, met daarin het stappenplan zoals in de volgende paragraaf beschreven.

Procedure

Algemeen

Er worden geen ringen, polshorloges of armbanden gedragen. Lange nagels en nagellak zijn eveneens onwenselijk.

Reden: Handsieraden, armsieraden, lange nagels en nagellak belemmeren een goede uitvoering van handreiniging en/of –desinfectie.

Handreiniging

Handreiniging gaat als volgt:

1. Het openen van de kraan gebeurt automatisch of middels voet- of elleboogbediening.
2. Maak de handen nat met water uit een flink stromende kraan. Voorzie de handen van een laag vloeibare zeep uit een dispenser, zonder daarbij het tuitje van de dispenser aan te raken.
3. Wrijf de handen vervolgens zorgvuldig over elkaar. Hierbij worden vingertoppen, nagels, duimen en gebieden tussen de vingers, evenals de polsen goed in-

gewreven.

4. Spoel de handen goed af, vanaf de vingertoppen naar de elleboog.
5. De kraan sluit automatisch of middels voet- of elleboogbediening.
6. Droog de handen af met een wegwerpbaar papierhanddoek. Droog hierbij ook de polsen en de huid tussen de vingers.
7. Deponeer de gebruikte handdoek in de daarvoor bestemde pedaalemmer.

Het gebruik van een elektrische handdroger voor het drogen van de handen wordt ontraden.

Reden: Het drogen duurt te lang en mechanische verwijdering van micro-organismen (door middel van het droogdoekje) wordt gemist. Bovendien droogt de huid uit, waardoor onnodige extra belasting van de huid plaatsvindt.

Handdesinfectie

Handdesinfectie gaat als volgt plaats:

1. Breng handalcohol uit de dispenser aan op de droge handen, zonder daarbij het tuitje van de dispenser aan te raken.
2. Neem zoveel handalcohol dat het kuiltje van één hand met handalcohol is gevuld, d.w.z. een hoeveelheid met een diameter van 2-3 cm. Deze hoeveelheid is nodig om de handen gedurende de volledige inwerktijd van de handalcohol (30 seconden) nat te houden.
3. Wrijf de handen nu gedurende ongeveer 30 seconden zorgvuldig over elkaar, tot ze droog zijn. Ook de vingertoppen, nagels, duimen, gebieden tussen de vingers en de polsen worden grondig met de handalcohol ingewreven.

Het is van belang dat de handen na toepassing van handalcohol goed drogen. Bij niet of onvoldoende droging van de alcohol is het effect minder. Bovendien bestaat bij gebruik van handschoenen aansluitend op onvoldoende droging, de kans op huidirritatie. Handalcohol wordt direct op de handen toegepast en niet op bijvoorbeeld handschoenen.

NB: Bij handreiniging en/of –desinfectie worden bepaalde delen van de handen vaak vergeten. Dit zijn met name de vin-

gertoppen, nagels, het gebied tussen de vingers en de duimen. Let er op dat ook deze gebieden tijdens handhygiëne altijd meegenomen worden.

3.2.2. Omgevingshygiëne

Achtergrond

Naast persoonlijke hygiëne is omgevingshygiëne van essentieel belang bij het beperken van het risico op transmissie van micro-organismen. Reiniging en desinfectie van de dierenartsenpraktijk kan op verschillende manieren en met verschillende middelen worden uitgevoerd, afhankelijk van praktische, wettelijke en economische overwegingen¹. Dit hoofdstuk bevat informatie over onder andere reinigings- en desinfectiemiddelen en reinigings- en desinfectieprocessen, die van nut kan zijn bij het opstellen van een praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan.

Reiniging en desinfectie^{9,15}

Reiniging is het verwijderen van vuil. Overal in de omgeving en op materialen

verzamelen zich vuil, stof en micro-organismen. Door huishoudelijk te reinigen verwijdert men vuil. Zo wordt voorkomen dat micro-organismen zich in het vuil kunnen handhaven en vermeerderen en via het vuil verspreid worden. Het vuil dat door zeep of een andere detergens is losgemaakt van oppervlakken en materialen, wordt uiteindelijk door afspoelen en nadrogen verwijderd.

Reiniging is *altijd* noodzakelijk voorafgaand aan het desinfectie- en/of sterilisatieproces, om de volgende redenen:

- Vuil schermt micro-organismen af. Hierdoor bereikt het desinfectie- en eventuele sterilisatieproces de micro-organismen onvoldoende, waardoor deze kunnen overleven.
- Wanneer er vuil aanwezig is, kan dit een chemische reactie aangaan met het desinfectans. Hierdoor kunnen schadelijke reactieproducten ontstaan. Daarnaast kan de effectiviteit van het desinfectieproces worden verminderd, als de concentratie van de werkzame stof door de chemische reactie lokaal

(op microniveau) daalt.

- Vuil kan door het desinfectieproces worden gefixeerd, waarna het moeilijk of niet te verwijderen is.
- Bij stoomsterilisatie en (in mindere mate) bij thermische desinfectie kan vuil corrosie van instrumenten bevorderen. Een voorbeeld hiervan is het ontstaan van roest op 'roestvast' instrumentarium door de aanwezigheid van bloedresten tijdens stoomsterilisatie.

Desinfectie is het verminderen van het aantal en het soort micro-organismen tot een, voor het gebruiksdoel, aanvaardbaar aantal. Om dit concreet te maken worden internationale testen gebruikt, waarin een desinfectans in een gespecificeerde contacttijd een bepaalde 10log reductie in gespecificeerde testorganismen moet bereiken. In tegenstelling tot reiniging, grijpt desinfectie in op het micro-organisme zelf, waardoor verdere uitgroei of activiteit wordt voorkomen¹⁵. De effectiviteit van de desinfectieprocedure hangt af van de contaminatiegraad vóór de desinfectiestap. Daarom hoort aan desinfectie een goede huishoudelijke reiniging vooraf te gaan. Indien zich op een oppervlak nog organisch materiaal bevindt, beïnvloeden met name de eiwitten de werking van het desinfectans. De gedeneerde eiwitten in het vuil kunnen de micro-organismen afschermen van het desinfectans, waardoor er geen optimale desinfectie plaatsvindt. Kortom reiniging is een absolute voorwaarde voor een goede desinfectie⁹.

Indicaties

Materialen en oppervlakken worden gereinigd en evt. gedesinfecteerd tussen ieder gebruik door of eerder, bij zichtbaar vuil. Reiniging is *altijd* noodzakelijk voorafgaand aan het desinfectieproces^{9,15}. Desinfectie volgt op reiniging bij oppervlakken die in contact zijn geweest met slijmvliezen of niet-intacte huid. Desinfectie is ook geïndiceerd als het oppervlak besmet is met uitscheidingsproducten, bloed of andere lichaamsvloeistoffen, of in contact is geweest met een

patiënt met een besmettelijke infectie of een patiënt in isolatie⁹.

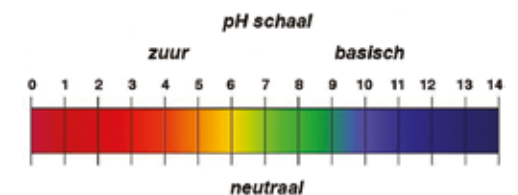
Materiaal

Reinigings- en desinfectiemiddelen

'Reinigingsmiddelen' is de verzamelnaam voor zepen en detergentia, al dan niet met toevoegingen. Hierbij is een onderscheid te maken in drie groepen: zure, alkalische en pH-neutrale reinigingsmiddelen. De bijbehorende pH-waarden zijn in de afbeelding hieronder weergegeven.

Zure reinigingsmiddelen (bv. schoonmaakazijn of synthetische zure reinigingsmiddel) kunnen met name toegepast worden voor de verwijdering van bijvoorbeeld urinsteen (urineaanslag), kalkaanslag en roest.

Alkalische middelen (bv. zeep, soda of synthetische reinigingsmiddel) kunnen worden gebruikt om organische vervuiling, zoals braaksel, feces, bloed en voerresten (eiwitten en vetten) te verwijderen. Afhankelijk van de mate van vervuiling kan worden gekozen voor een mild of sterk alkalisch product. Zure en sterk alkalische middelen kunnen leiden tot aantasting van verschillende materialen; onnodig gebruik moet dan ook worden voorkomen. Voor informatie hieromtrent wordt verwezen naar het gebruiksvorschrift van het desbetreffende product. Let daarnaast ook goed op de inwerktijd. Deze middelen zijn ook agressiever voor de gebruiker dan pH-neutrale middelen, wees daarom alert op het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (bv. handschoenen) volgens de aanwijzingen



[Afbeelding] Schaal van pH-waarden van zure, alkalische en pH-neutrale middelen.⁵⁸



[Afbeelding] Zichtbare kalk- en corrosieresten op instrumentarium - © Sandra Roubos.



Dit zijn onze arbeidsvitaminen...



Multivitamine pro inj., Vitamine AD3E 80/40 pro inj., Vitamine B-complex pro inj., Vitamine D3 pro inj., Vitamine E Oraal, Vitamine E Seleen, Vitamine K

Kuipersweg 9 NL - 3449 JA Woerden Tel. 0348 - 41 69 45 Fax. 0348 - 48 36 76
 info@alfasan.nl / www.alfasan.nl

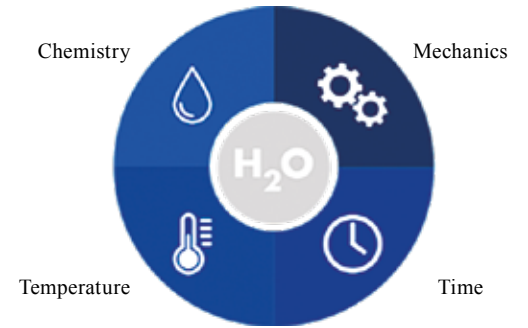
in het gebruiksvoorschrift. Voor de dagelijkse reiniging van vloeren en wanden kan gebruik gemaakt worden van een standaard (pH neutraal) reinigingsmiddel of van speciale oxiderende reinigers. Standaard reinigers bestaan uit detergents en kunnen residuen achterlaten, waardoor een biofilm kan ontstaan indien niet goed wordt nagespoeld. Goed naspoelen is dus een essentiële stap. Er bestaan tegenwoordig ook oxiderende reinigers (deze breken organische vervuiling af) die geen residuen achterlaten en daardoor geschikter zijn voor een eerste reiniging.

De effectiviteit van het reinigingsproces wordt beïnvloed door een aantal kritische factoren, waaronder temperatuur, mechanische werking, chemische werking van het detergens, inwerktijd, en de hoeveelheid water (oftewel de concentratie van de oplossing). Dit proces is hieronder grafisch weergegeven in een zogenaamde Sinner cirkel. Het naspoelen van een reiniger is belangrijk om eventuele achtergebleven residuen te verwijderen en zo biofilm-vorming te voorkomen.

Al deze factoren zijn bepalend om een optimaal reinigingsproces te garanderen. Wanneer één van deze factoren verandert, heeft dat invloed op het resultaat. Het verminderen van één van de factoren kan worden gecompenseerd door toename van één of meer van de andere factoren.

Aangezien het afstemmen van de kritische factoren nauw luistert, worden reinigingsactiviteiten (handmatig en machinaal) liefst zo uniform uitgevoerd en zijn ze vastgelegd in werkinstructies, die onderdeel zijn van het praktijk-specifieke reinigings- en desinfectieplan. Deze instructies bevatten onder andere de volgende informatie:

- Welk middel wanneer gebruikt wordt;
- De frequentie van reinigen;
- Stappenplan voor uitvoering van de reinigingsprocedure, gebaseerd op het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende middel (bv. concentratie van de aange-



[Afbeelding] Sinner cirkel.

maakte oplossing, gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, temperatuur waarbij de reiniging plaatsvindt en inwerktijd van het middel).

Een desinfectiemiddel is een chemisch product dat een bactericide, fungicide en/of virucide werking heeft. Elk desinfectiemiddel heeft een specifieke gebruikwijze voor wat betreft de inwerktijd, benodigde concentratie, persoonlijke beschermingsmiddelen, temperatuur, werkingsspectrum, enzovoort. Naast een goede voorreiniging zijn vooral de inwerktijd, de concentratie en de temperatuur van belang om het beoogde resultaat -inactivatie van micro-organismen- te bereiken.

NB. Meng nooit verschillende reinigings- en/of desinfectiemiddelen met elkaar. Dit kan leiden tot gevaarlijke chemische reacties. Bovendien kunnen reinigingsmiddelen de werking van desinfectiemiddelen negatief beïnvloeden of zelfs teniet doen¹. Spoel daarom na reiniging ook goed na met water, om zeepresten in de omgeving te verwijderen.

Wettelijke aspecten: verschil tussen diergeneesmiddelen en desinfectantia⁵⁹⁻⁶¹

Bij de keuze voor een desinfectiemiddel is het belangrijk na te gaan welke werkzame stof in het desbetreffende product is verwerkt, en hoe dat product volgens de wet en de registratie wordt geclassificeerd. Desinfecterende stoffen kunnen worden verwerkt in diergeneesmiddelen of desinfectantia.

Volgens artikel 1 van de Wet Dieren is een diergeneesmiddel elke samenstelling van enkelvoudige of meervoudige substanties die:

1. op enigerlei wijze wordt gepresenteerd als te beschikken over therapeutische of profylactische eigenschappen met betrekking tot ziekten bij dieren, of;
2. bij dieren kan worden toegepast om fysiologische functies te herstellen, te verbeteren of te wijzigen door een farmacologisch, immunologisch of metabolismisch effect te bewerkstelligen, of een medische diagnose te stellen.

Diergeneesmiddelen zijn te herkennen aan hun REG NL-nummer waarmee ze geregistreerd staan bij het College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG-MEB)⁵⁹. Het gebruik van een diergeneesmiddel voor het desinfecteren van een dieromgeving is niet toegestaan.

Desinfectantia zijn biociden: stoffen of mengsels die uit één of meer werkzame stoffen bestaan dan wel die stoffen bevatten of genereren, en die bestemd zijn om schadelijke of ongewenste organismen te vernietigen, af te weren, onschadelijk te maken of de effecten ervan te voorkomen⁶⁰. Biociden mogen alleen veterinair gebruikt worden als ze geregistreerd zijn bij het College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb). Deze registratie is te herkennen aan een toelatingsnummer van vier of vijf cijfers, gevolgd door de letter 'N'; deze staat op het etiket op de verpakking vermeld. In de nabije toekomst zullen ook desinfectantia vermeld worden die zijn toegelaten na een EU goedkeuring – die zullen te herkennen zijn aan 'NL' (toegelaten in Nederland) of 'EU' (toegelaten in de hele EU) gevolgd door 12 cijfers. Voor veterinaire omgevingsdesinfectie mogen uitsluitend geregistreerde desinfectiemiddelen gebruikt worden die gecodeerd zijn met de code voor producttype 3 (veterinaire hygiënedoel-einden), 'PT03', of, waar relevant, PT04 (Ontsmettingsmiddelen voor gebruik in de sector voeding en diervoeders).

Bij het op de markt brengen van een desinfectiemiddel dient de leverancier duidelijke informatie te geven over het desinfectiemiddel en bijbehorende eigenschappen, waaronder:

- werkingsspectrum (de micro-organismen waartegen het desinfectans werkzaam is);
- materialen waarop het desinfectans niet gebruikt kan worden;
- effectiviteit (concentratie, minimale inwerktijd en temperatuur die gehanteerd moet worden; de leverancier kan (Europese) normen gebruiken om de effectiviteit van het desinfectans aan te tonen);
- veiligheidsaspecten (maatregelen die genomen moeten worden bij het gebruik en bij calamiteiten; hiervoor moeten veiligheidsbladen overhandigd te worden);
- geschiktheid bij medische hulpmiddelen;
- contra-indicaties;
- milieuaspecten;
- wettelijke toelatingkaders (kenmerken van desinfectiemiddelen: Ctgb-toelatingsnummer (N-nummer of NL/EU-nummer), RVG-nummer (Register Verpakte Geneesmiddelen, Geneesmiddelenwet) en CE-markering (Besluit medische hulpmiddelen)).

Het toelatingsregime dat op het desinfectans van toepassing is, moet waarborgen dat de informatie die door de leverancier wordt opgesteld en aan de gebruiker wordt verstrekt, correct en volledig is. Echter, voorafgaand aan het gebruik van het desinfectans is het raadzaam het label van de verpakking te bestuderen. Hierop moeten altijd de aard en de concentratie van het desinfectans zijn vermeld, evenals de houdbaarheid en eventuele gevaren van de stof (symbolen). Een desinfectiemiddel mag alleen worden gebruikt voor de toepassing en volgens de instructies die door de leverancier zijn verstrekt.

Een overzicht van desinfectiemiddelen met informatie zoals werkingsspectrum, toepassingen en andere eigenschappen is weergegeven in bijlage 2. De specifieke

Instructies voor gebruik van website Ctgb

Via het toelatingsregister van het Ctgb kunnen toegestane middelen worden opgezocht⁶¹. Hierbij kan gezocht worden op de naam van het middel of het toelatingsnummer. Wil men bijvoorbeeld weten of het middel Bacillol® 30 Foam toegelaten is voor omgevingsdesinfectie, dan kan men 'Bacillol' als zoekterm invullen. Als rechts daarvan bij 'Status toelating' 'Toegelaten' wordt aangevinkt, verschijnen de verschillende toegelaten middelen in de resultaten. Voor dit specifieke product kan men dan doorklikken op 'Bacillol 30 Foam'. Hier is informatie te vinden over onder andere werkzame stoffen en toepassingen. Indien men wil zoeken op het toelatingsnummer, moeten alleen de cijfers worden ingevuld als zoekterm; de 'N' moet achterwege gelaten worden. Door 'Toon uitgebreide filters' aan te klikken, kunnen andere zoektermen worden gebruikt, zoals de werkzame stof. Tevens kan in het veld 'PT Code' de code 'PT03 - Biociden voor veterinaire hygiëne-doeleinden' worden aangeklikt, waarmee wordt gezocht op middelen geregistreerd voor veterinair gebruik.

effectiviteit van deze desinfectiemiddelen met betrekking tot de bestrijding van diverse pathogene micro-organismen is in een overzicht weergegeven in tabel 7. Kennis hiervan is belangrijk bij de keuze voor een doeltreffend desinfectiemiddel.

Procedure

Reiniging en desinfectie van omgevingsoppervlakken, inclusief dierhuisvesting¹

Routinematig reinigen van ruimten en oppervlakken is een belangrijke preventieve maatregel om overdracht van ziekteverwekkers te voorkomen. Onder 'oppervlakken' wordt verstaan wanden en vloeren (van bedrijfsruimten en diervloeren), werkoppervlakken (zoals aanrecht en onderzoekstafel) en vensterbanken. Onder 'tastvlakken' wordt verstaan deurklinken, lichtschakelaars en handgrepen. In het stappenplan op pagina 55

wordt grafisch de juiste volgorde van het reinigings- en desinfectieproces weergegeven.

Er worden twee methoden van reiniging onderscheiden: droog reinigen en nat reinigen¹.

- *Droog reinigen* betreft het verwijderen van stof en vuil door middel van een bezem, stofdoek en/of stofzuiger. Deze reiniging is van belang omdat stof een reservoir is waarin micro-organismen zich goed en langdurig kunnen handhaven. Voordeel van droog reinigen is dat een vloeroppervlak niet glad wordt en weer direct begaanbaar is. Afhankelijk van de aard en mate van bevuilding en de functie van de ruimte, wordt geadviseerd droog te laten wat droog gereinigd kan worden. Echter, bij aangehecht vuil is droog reinigen niet voldoende. Voorafgaand aan natte

Gebruik van de juiste concentratie: rekentool

De benodigde concentratie van een reinigings- of desinfectiemiddel kan op verschillende manieren worden weergegeven. Zo bestaat er bijvoorbeeld de concentratie in percentage (%), parts per million (ppm) en gram/L. Om deze eenheden praktisch inzichtelijk te maken, kunnen de volgende omrekenmethoden worden aangehouden:

- 1 ppm = 0,0001%, dus bijvoorbeeld 1000 ppm = 0,1% oplossing.
- 1 ppm = 1 mg/L, dus bijvoorbeeld 1000 ppm = 1000 mg/L = 1 g/L oplossing.
- 1% = 10000 mg/L = 10 g/L oplossing.

Voor de juiste concentratie bij de gewenste indicatie wordt verwezen naar het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende middel.

Des-infectans	Microbieel pathogeen						
	Bacteriën				Schimmelsporen dermatofyten (<i>M. canis</i> / <i>Trichophyton</i> sp.)	Virussen	
	Gram positief	Gram negatief	Myco-bacteriën	Endo-sporen		Met envelop	Zonder envelop
Alcoholen	++	++	++	-	+	+	-
Aldehyden	++	++	+	++	++	++	++
Biguanides	++	+	-	-	+	+	-
Chloorverbindingen	++	++	+	+		++	++
Natriumhypochloriet					++		
Natriumdichloorisocyanuraat (chloortabletten)					++		
Chlooramines (Halamid)					-		
Jodiumoplossingen	++	++	+	+	+	++	+
Waterstofperoxide***	++	++	±	++	+	++	±
Perazijnzuur***	++	++	+	++	++	++	+
Quaternaire ammoniumverbindingen	++	+	-	-	+	+	-
Kaliumperoxymonosulfaat	++	++	-	-	-	++	++

Legenda: ++ = zeer effectief**; + = effectief**; ± = beperkt effectief; - = niet effectief.

* Quaternaire ammoniumverbindingen die benzalkoniumchloride bevatten, kunnen mogelijk worden gebruikt bij dermatofyten.

** Onderscheid in zeer effectief en effectief is op basis van bv. de snelheid van werkzaamheid en de benodigde concentratie waarbij het desinfectans werkzaam is.

*** Waterstofperoxide en perazijnzuur kunnen in combinatie worden toegepast en hebben dan een breed werkingsspectrum.

NB: de effectiviteit geldt bij gebruik volgens de voorschriften, d.w.z. bij de juiste concentratie en onder ideale omstandigheden.

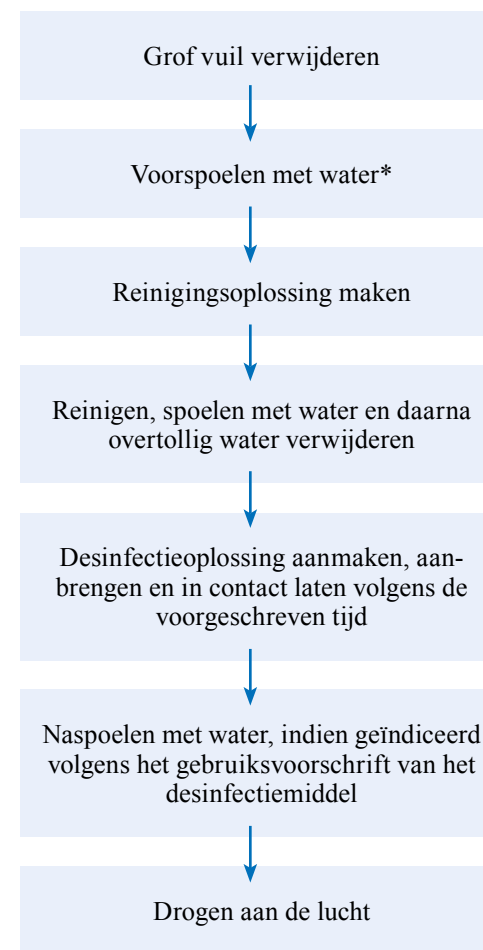
[Tabel 7] Werkingsspectrum van verschillende chemische desinfectantia.^{16,62-66.}

reiniging van grote oppervlakken altijd eerst een droge reiniging uitvoeren.

- Nat reinigen betreft verwijderen van bevuilding door middel van (handwarm)

water met een reinigingsmiddel. Warm water (ca 50°C) is aanbevolen – warm genoeg om vetten te smelten en niet zo heet dat eiwitten aankoeken. Hierbij

kan gebruik worden gemaakt van het zogenaamde twee-emmer systeem (vuil/schoon), bestaande uit een mop, mopsteel, pers, rolframe en twee emmers met twee verschillende kleuren. Eén emmer is bestemd voor schoon water waaraan een reinigingsmiddel is toegevoegd. Boven de andere emmer hangt de pers waarmee de natte mop kan worden uitgeperst. Een alternatief is het gebruik van een schrob/zuigmachine.



* Of er wordt voorgespoeld kan van situatie afhangen. Als er geen/veinig zichtbaar vuil is achtergebleven, kan reinigingsmiddel meteen worden opgebracht.

[Afbeelding] Stappenplan voor reiniging en desinfectie.⁶⁷

Indien er gemorst wordt met vloeistoffen en/of spatten heeft plaatsgevonden van lichaamsvochten, secreta of excreta of andere mogelijk besmettelijke stoffen, worden deze onmiddellijk opgenomen met absorberend materiaal (bijvoorbeeld papieren handdoeken, zaagsel of kattenbakkorrels). Het personeel draagt bij het opruimen beschermende kleding. De gemorste vloeistoffen en absorberende materialen waarmee dit is opgenomen, worden opgepakt en verzegeld in een plastic zak van lekvrij materiaal. Het gebied wordt dan gereinigd en gedesinfecteerd. Hierbij wordt een geregistreerd desinfectiemiddel gebruikt, volgens de aanwijzingen op de verpakking en met aandacht voor juiste verdunning en oplosningstijd. Dieren worden in dit geval eerst uit het desbetreffende gebied verwijderd. Ook mensen die niet betrokken zijn bij het schoonmaken, verlaten het gebied totdat de totale desinfectie is voltooid.

De benodigde methode en frequentie van hygiënemaatregelen verschilt per ruimte in de dierenartsenpraktijk. In tabel 8 Overzicht van de noodzakelijke reinigings- en desinfectiemethoden voor verschillende oppervlakken staat een overzicht van noodzakelijke reinigings- en



[Afbeelding] Routinematig reinigen van ruimten en oppervlakken is een belangrijke preventieve maatregel om overdracht van ziekteverwekkers te voorkomen.

Ruimte of oppervlak	Reiniging/desinfectie	Frequentie
Slaapmaterialen voor dieren (vetbedden)	TD (wasmachine)	Na gebruik en indien zichtbaar verontreinigd
Gordijnen:		
- separatie	R	1x per 6 weken
- overgordijn	R	1x per 3 maanden
- luxaflex	R	1x per jaar
Wachtkamer: vloer en wanden	R + CD indien besmet	1x per dag En wanneer visueel verontreinigd
Behandelkamer: oppervlakte behandeltafel, weegschaal	R + CD	Na elk gebruik
Behandelkamer: oppervlakte werktafel (niet zijnde behandeltafel)	R + CD	1x per dag En wanneer visueel verontreinigd
Behandelkamer: vloer en wanden	R + CD indien besmet	Na elk spreekuur En wanneer visueel verontreinigd
Operatiekamer: oppervlak OK tafel	R + CD	Na elk gebruik
Operatiekamer: vloer en wanden	R + CD indien besmet	1x per dag Na elk gebruik En wanneer visueel verontreinigd is
Opslag steriele hulpmiddelen	R + CD	1x per 4 weken
Opnameafdeling: vloer en wanden (opname en isolatie)	R + CD indien besmet	1x per dag En wanneer visueel verontreinigd
Opnameafdeling: vloer en wanden diervverblijf (opname en isolatie)	R + CD*	1x per dag Na vertrek dier En wanneer visueel verontreinigd
Tastvlakken	R + CD indien besmet	1x per dag Of wanneer visueel verontreinigd

Legenda: R = reiniging; TD = thermische desinfectie; CD = chemische desinfectie.

* keuze voor desinfectiemiddel is afhankelijk van gezondheidsstatus van het dier/de pathogeen in kwestie (bv. quaternaire ammoniumverbindingen, kalium peroxymonosulfaat, natriumhypochloriet)

NB: Het overzicht in deze tabel betreft standaard adviezen; indien zich een specifiek probleem voordoet, zoals bijvoorbeeld onverwachte contaminatie, is een extra moment van reiniging en desinfectie noodzakelijk.

[Tabel 8] Overzicht van de noodzakelijke reinigings- en desinfectiemethoden voor verschillende oppervlakken.^{17,68}

desinfectiemethoden voor verschillende ruimten en oppervlakken.

Enkele aandachtspunten zijn het vermelden waard:

- Bijzondere aandacht besteden aan oppervlakten met hoge contactactiviteiten, de zogenaamde 'tastvlakken'. Denk hierbij aan deurknoppen, kooisluitwerk, kraangrepen en spoelbakken. Maar ook toetsenborden, telefoons en afstandsbedieningen kunnen hiertoe behoren.
- Goed reinigen begint met goed reinigbare oppervlakken en materialen. Daarom moeten oppervlakken in ruimtes waarin dieren worden onderzocht/ behandeld of zijn gehuisvest, gemaakt zijn van glad, niet poreus, gemakkelijk te reinigen materiaal.
- Vermijdt het gebruik van hogedrukspuiten en gelijkwaardige apparaten die besmettelijke deeltjes verspreiden.
- Routinematig machinaal wassen van voedsel- en waterbakken is vaak voldoende voor de meest zieke dieren. Hiervoor kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van een (horeca)afwasmachine die snel en heet afwast. Het gebruik van wegwerpbakken kan worden overwogen voor dieren in isolatie.
- Laat zwangere medewerkers niet in contact komen met kattenbakken.
- Het werken met een schoonmaakschema en een aftekenlijst voor de schoonmaakwerkzaamheden (per dag en per ruimte) zorgt voor overzicht, constante kwaliteit en controle van de werkzaamheden, mits deze trouw wordt ingevuld.
- Evaluatie van het reinigings- en desinfectieproces zou kunnen plaatsvinden middels het regelmatig nemen van bacteriekweken van risico-oppervlakken/tastvlakken, bijvoorbeeld met contactplaten en/of veegmonsters. Uitslagen hiervan goed documenteren.
- Schone voorwerpen worden gescheiden van vuile voorwerpen. Een checklist, met daarin de frequentie van reiniging en desinfectie van de voorwerpen, en een overzicht van het personeel dat daarvoor verantwoordelijk is, wordt gemaakt voor bijvoorbeeld de wacht-

kamer, de onderzoekskamer, de behandelingsgebieden, de operatiekamer en de opname.

Reiniging en desinfectie bij dermatofyten⁶⁹

Voor kleding, schoonmaak- en kooimaterialen die mogelijk besmet zijn met door dermatofyten geïnfecteerde haren en schimmelsporen, gelden speciale voorschriften. Dermatofyten worden overgebracht via microscopisch kleine sporen in o.a. de omgeving. De omgeving dient voor deze indicatie dan ook grondig gereinigd en gedesinfecteerd te worden. Hiervoor worden de volgende aanbevelingen gedaan^{62,69}:

- Als eerste stap zoveel mogelijk geïnfecteerd materiaal (waaronder kattenharen en stofdeeltjes) uit de omgeving te worden verwijderd. Dit kan door te stofzuigen met HEPA-12-filter (>99,5% van de stofdeeltjes en schimmelsporen van 0,3 µm worden hiermee tegen gehouden) en/of met water en zeep organisch vuil te verwijderen⁷⁰. HEPA-filters mogen niet vochtig worden en dienen regelmatig gecontroleerd en vervangen worden om uitgroei van gefilterde pathogenen te voorkomen.
- Als tweede stap een uitgebreide reiniging uitvoeren. Probeer zoveel mogelijk losse onderdelen uit een ruimte te halen en te reinigen en desinfecteren, of weg te gooien. Reinig de wanden met een reinigungsoplossing van boven naar beneden, d.w.z. vanaf het plafond naar de vloer. Spoel goed na met water, zodat alle resten van geïnfecteerd materiaal en reinigingsmiddel verwijderd worden⁷⁰.
- Vervolgens de ruimte desinfecteren. Veel desinfectiemiddelen hebben slechts een zwak effect op dermatofyten. Het gekozen desinfectiemiddel moet een effectieve werking hebben tegen dermatofyten, en bovendien voor deze indicatie geregistreerd zijn bij het Ctgb. Een oplossing van (geregistreerd) natriumhypochloriet bijvoorbeeld, kan effectief zijn in het doden van schimmel. Hierbij is het van belang de juiste concentratie te gebruiken, zoals beschreven in de gebruiksvorschriften.

- Ook glutaraldehyde kan bij dermatofyten worden toegepast; hiervoor zijn momenteel verschillende middelen voor veterinair gebruik beschikbaar⁷¹.
- Borstels, kammen en hokken kunnen eveneens gereinigd en gedesinfecteerd worden met bijvoorbeeld een oplossing van natriumhypochloriet.
 - Schimmelsporen overleven slecht boven 50°C. Kleden en doeken kunnen op 60°C gewassen worden en het drogen in de wasdroger draagt ook bij aan de bestrijding van schimmelsporen.
 - Eventueel kan met behulp van stofmonsters en schimmelkweek de omgeving bemonsterd worden genomen om te controleren of de desinfectie goed is uitgevoerd.

Veilig gebruik¹⁰

Het gebruik van desinfectiemiddelen is noodzakelijk om binnen de dierenartsenpraktijk een voldoende hygiëneniveau te bereiken. Bij onzorgvuldig gebruik zijn desinfectiemiddelen echter schadelijk voor de gezondheid en het milieu. Daarom is het belangrijk de onderstaande algemene veiligheidsmaatregelen in acht te nemen bij het gebruik van desinfectiemiddelen. Bepaalde desinfectiemiddelen of toepassingsvormen kunnen aanvullende maatregelen vergen. Volg altijd de veiligheidsmaatregelen die door de fabrikant worden voorgeschreven. Sommige middelen mogen om redenen van veiligheid alleen door professionals gebruikt worden.

- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Houd de deur van een ruimte tijdens werkzaamheden gesloten.
- Gebruik indien nodig persoonlijke beschermingsmiddelen (bestendige handschoenen (nitril), veiligheidsbril, geschikt mondneusmasker).*
- Gebruik niet meer desinfectiemiddelen dan noodzakelijk.
- Houd altijd exact het gebruiksvorschrift aan, meng nooit desinfectiemiddelen.
- Indien mogelijk, werk bij gebruik van bv. een chlooroplossing met z'n tweeën, om elkaar te controleren.
- Zorg dat de betrokken medewerkers

voldoende op de hoogte zijn van de risico's.

- Plaats desinfectiemiddelen in een dichte bak om eventuele lekkages op te vangen.
- Houd de voorraad desinfectiemiddelen beperkt.
- Voer restanten desinfectiemiddel af als chemisch afval.
- Hanteer de veiligheidsbladen (geleverd door leverancier).

* Vooral het bereiden van een gebruiksklare oplossing vanuit een concentraat of een poeder kan gezondheidsrisico's opleveren, in verband met aerosolvorming en inhalatie-toxiciteit. Een oplossing wordt daarom altijd bereid met behulp van een doseersysteem (zakje, maatbeker, tablet e.d.), om aerosolvorming en opstuiven van poeder zo veel mogelijk te beperken. Sprays worden niet geadviseerd vanwege de kans op aerosolvorming en daarmee samenhangende inhalatietoxiciteit. Het regelmatig inademen van de nevel is in vergelijking met huidcontact veel schadelijker voor de gezondheid. Bovendien gaat door verdamping desinfectans verloren, waardoor de werkelijke gebruikconcentratie aanzienlijk kan verschillen met die in de sprayfles. Als alternatief kan men het desinfectans op een wegwerpdoekje of tissue aanbrengen/sprayen, waarmee vervolgens het oppervlak kan worden gedesinfecteerd. Van belang is altijd de instructies in het gebruiksvorschrift van het middel te volgen. Inademen van het desinfectiemiddel kan worden voorkomen door een middel te gebruiken dat wordt verkocht in de vorm van desinfectietabletten of in sachets die onderwater kunnen worden opengescheurd.

Beheer en onderhoud schoonmaakmateriaal

Voor alle methoden van reiniging en desinfectie wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van wegwerpmaterialen. Men kan kleurcodes gebruiken voor herbruikbare materialen die perse op één afdeling

moeten blijven. Geef bijvoorbeeld alle schoonmaakmaterialen die in de isolatieruimte worden gebruikt (bezems, emmers, veger en blik, etensbakken, kattenbakken, etc.) een sticker/markering van dezelfde kleur.

Van belang is dat het schoonmaakmateriaal dagelijks na de werkzaamheden op een juiste wijze wordt gereinigd, gedesinfecteerd, gedroogd en afgevoerd of wordt vervangen. Zo kan men voorkomen dat met vuile voorwerpen gereinigd wordt en contaminatie van het te reinigen oppervlak plaatsvindt. In Bijlage 1 Schoonmaakmaterialen en onderhoud wordt een overzicht gegeven van verschillende schoonmaakmaterialen en het benodigde onderhoud.

Overige procedures

Omgang met de was^{3,4,12,72-74}:

Met 'was' wordt onder andere bedoeld: wasbare operatie- en werkkleding, bedmateriaal van dieren, handdoeken, operatiematerialen, schoonmaakdoeken/dweilen en wasbaar speelgoed.

Werkkleding wordt op de praktijk of door een professionele wasserij gewassen, en niet door medewerkers zelf mee naar huis genomen. Medewerkers kleden zich dus voor vertrek om en laten werkkleding achter.

Algemene uitgangspunten:

- Vuile was, droog en nat, altijd als verontreinigd beschouwen.
- Bij dermatofytose gelden aanvullende maatregelen ten aanzien van vuile was. Zo blijkt uit onderzoek bijvoorbeeld dat textiel dat is gecontamineerd met *Microsporum canis* kan worden gedecontamineerd middels mechanische reiniging in koud water in de wasmachine. Hierbij wordt aangeraden de kleding tweemaal achter elkaar te wassen om schimmelsporen effectief te verwijderen. Hierbij wordt een lang wasprogramma gebruikt (d.w.z. meer dan 14 minuten), waarbij de wasmachine niet overvol mag zijn⁷⁵.

- Waskarren hebben een deksel met voetbediening en worden niet tevens gebruikt voor opslag van schone was.
- Waskarren worden routinematig schoongemaakt (wekelijks), en direct indien zichtbaar verontreinigd.

Verzamelen van vuile was:

- Bij het hanteren, afvoeren en sorteren van vuile niet-steriele handschoenen dragen^{3,12}.
- Vuile was verpakken op de plaats waar het gebruikt is, in een gesloten plastic zak (natte was) of plastic wasmand⁷². Vervolgens de vuile was naar de waskar met voetbediening op de gang brengen voordat het naar de wasruimte gaat. Neem de waskar niet mee in de onderzoekskamer, maar laat deze op de gang staan. Rol de was op met de vervuilde kant naar binnen toe. Leg vuile was niet op de grond of op meubilair⁴.
- Prop waszakken niet vol en duw een waszak niet aan. Dit geeft risico op verspreiding van micro-organismen via de lucht.
- Werkkleding verlaat de praktijk in principe niet, en wordt ter plekke gewassen. Vervoer de kleding in een goed afgesloten plastic zak als deze wordt meegegeven aan een professionele wasserij⁴.
- Na het uittrekken van de handschoenen de handen desinfecteren.
- Zakken uit de waskarren (dagelijks) gesloten afvoeren.
- Ter voorkoming van kruisbesmetting, de schone en vuile was van elkaar gescheiden houden³. Hoewel bevulde was met ziekteverwekkers geïnfecteerd kan zijn, is het risico van overdracht van deze ziekteverwekkers te verwaarlozen als de bevulde was correct behandeld wordt^{73,74}.

De wasprocedure:

- Personeel moet de was voor het wassen controleren op scherpe voorwerpen.
- Grof organisch vuil (bijvoorbeeld stro, hooi, feces, braaksel of modder) wordt vóór het wassen handmatig verwijderd. Hierbij dienen handschoenen gedragen te worden. Het materiaal mag niet uit-

Urine Buster

Effectieve Urinegeur & Vlekverwijderaar



Stank & vlekken van Urine, Uitwerpselen, Braaksel **DEFINITIEF WEG** dankzij **7 miljoen per ml "friendly bacteria"** die de organische vervuiling **volledig** afbreken !



Unieke, rustgevende natuurlijke **Lavendelgeur** die **stress gerelateerd plassen en markeringsgedrag** helpt te voorkomen !

Gestabiliseerde oplossing voor het gegarandeerd **"levend"** houden van de vuiletende bacteriën en zodoende een effectief product gedurende de **gehele** houdbaarheid !

www.ecopets.nl

Verkrijgbaar in een handige sprayflacon van 500 en 750ml bij uw veterinaire groothandel
Ecopets is een merk van PhytoTreat BV: Postbus 95, 4850 AB, Ulvenhout, Nederland.
Tel. 076-5650051 / sales@phytotreat.nl / www.phytotreat.org

geklopt worden in verband met contaminatie van de omgeving⁴.

- Vuile was indien mogelijk in de wasmachine wassen en vervolgens in de wasdroger doen op de hoogst mogelijke temperatuur³. Hierbij is, indien van toepassing, het label in het wasgoed leidend. Was liever niet aan de lucht drogen en pas als schoon worden beschouwen als deze na het wassen gedroogd is in de wasdroger⁴.
- Voor de extra kledinglaag die in de isolatieruimte over de eigen werkkleding gedragen moet worden, is het advies om wegwerpkleding te gebruiken. Als toch wordt gekozen voor herbruikbare kleding, deze op minimaal 60°C maar bij voorkeur op 90°C wassen en vervolgens in de droger op de hoogst mogelijke temperatuur drogen. Niet alle aanwezige micro-organismen zullen hierbij gedood worden, maar er vindt wel een aanzienlijke reductie in micro-organismen plaats.
- (Mogelijk) gecontamineerde witte kleding kan eventueel gedurende 10-15 minuten geweekt worden in een oplossing van (geregistreerd) natriumhypochloriet (in de concentratie zoals aangegeven in het gebruiksvorschrift). Daarna kan de kleding in de wasmachine gewassen worden op minimaal 60°C, afhankelijk van het betrokken agens. Bij het wasmiddel kan eveneens natriumhypochloriet worden toegevoegd in de dosering volgens de verpakking⁴. Het gebruik van chloorpreparaten is met het oog op het schadelijke effect op de kleding vaak niet ideaal.
- Als (ernstig) gecontamineerde kleding niet op 90°C gewassen kan worden, of de reductie van micro-organismen om wat voor reden dan ook in twijfel wordt getrokken, kan worden overwogen om de kleding weg te gooien.

Een schriftelijk protocol voor omgang met de was is op de praktijk aanwezig.

Voethygiëne⁷⁶⁻⁸⁰:

Na het bezoeken van isolatiepatiënten kunnen pathogenen via schoeisel verspreid worden in de omgeving. Aanvullende voet-

hygiëne-maatregelen zijn daarom in deze context vereist. Daarnaast is de structuur van de ondergrond medebepalend voor de mate van verspreiding: op een kunststof vloer wordt een besmetting bijvoorbeeld verder verspreid dan op een betonnen ondergrond⁷⁸. Hiermee kan rekening worden gehouden bij het ontwerp van een dierenartsenpraktijk.

Verschillende voethygiëne-maatregelen kunnen worden genomen om de mate van pathogeenverspreiding via schoeisel te verminderen. Hierbij kan worden gedacht aan afdekken van schoeisel, wegwerpschoenen, voetbaden en voetmatten. Er is in de literatuur beperkte informatie beschikbaar over de effectiviteit van verschillende voethygiëne-maatregelen ten behoeve van infectiecontrole in de particuliere dierenartsenpraktijk. Van verschillende maatregelen is aangetoond dat het een daling in het aantal pathogenen op schoeisel tot gevolg heeft, maar geen verandering geeft in de besmetting van de vloeren van de kliniek⁷⁹.

Voetbaden en voetmatten zijn in de dierenartsenpraktijk moeilijk te gebruiken, vooral in kleine praktijken. De desinfectantia in voetbaden vragen vaak een lange contacttijd (meestal meer dan 10 minuten); deze tijd willen/kunnen werknemers in het algemeen niet geven aan passage van een voetbad. Daarom wordt voor isolatieafdelingen vooral het gebruik van wegwerpschoenen of overschoentjes geadviseerd.

Indien toch voor voetbaden of -matten wordt gekozen, gelden de volgende adviezen:

- Het gebruik van waterdicht werkschoeisel voor het personeel kan verplicht worden gesteld om zo het gebruik van voetbaden te optimaliseren^{76,77}. Hierbij kan men denken aan bv. kunststof klompen met dichte bovenkant. Deze kunnen na gebruik tevens gedesinfecteerd worden in bv. een chlooroplossing.
- Het is belangrijk om organisch materiaal van schoenen of laarzen te verwijderen voorafgaand aan het gebruik

van een voetbad of –mat. De meeste ontsmettingsmiddelen worden namelijk door organisch materiaal geïnactiveerd. Daarnaast is verwijderen van dit vuil van belang om voldoende inwerktijd voor het desinfectans te hebben, zoals aanbevolen in de bijsluiters van de fabrikant.

- Voetbaden en voetmatten moeten worden geplaatst bij de uitgang van een isolatiekamer.
- Met het oog op een inactiverend effect van organisch materiaal op ontsmettingsmiddelen, is het van belang dat het voetbad regelmatig ververscht wordt (bij aanwezigheid van (zichtbaar) vuil). Ze moeten in ieder geval dagelijks worden gereinigd. Daarbij gelijktijdig de desinfectievloeistof vervangen.
- Bij voetbaden en –matten is de keuze van het desinfectans belangrijk, omdat de effectiviteit van deze hygiënemaatregel hierdoor mede wordt bepaald. Voor voetbaden en –matten zijn de volgende stoffen in Nederland geregistreerd:
 - Kalium peroxymonosulfaat^{76,77} (als pentakalium bis(peroxymonosulfaat) bis(sulfaat) in Virkon-S®; Ctg toelatingsnummer 13676);
 - natrium-p-tolueensulfonchloramide (als werkzame stof in bijvoorbeeld het product Halamid; Ctg toelatingsnummer 8241).
- Het wordt afgeraden om in voetbaden en –matten gebruik te maken van:
 - quaternaire ammoniumverbindingen^{76,77};
 - hypochlorietverbindingen (zoals natriumhypochloriet)⁷⁶.

Dieren mogen nooit door voetbaden geleid worden die bedoeld zijn voor menselijke passage⁸⁰.

Omgang met (medisch) afval:

Voor verzameling van afval binnen de dierenartsenpraktijk bij voorkeur gebruik maken van pedaalemmers, om contact met de handen (en daarmee bevuilding van het deksel) te voorkomen.

Veterinair medisch afval wordt als ‘specifiek ziekenhuisafval (sza)’ geïdentificeerd.

Wetgeving hieromtrent staat beschreven in de Wet milieubeheer en de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Veterinair medisch afval bevat weefsels, verontreinigde materialen zoals injectienaalden en dode dieren. Medisch afval moet met zorg worden behandeld en verpakt, zodat morsen of lekkage voorkomen wordt. Dit afval wordt gescheiden verzameld als zijnde wel – of niet biologisch gecontamineerd. Er hangen duidelijke instructies voor het (gescheiden) verzamelen van afval op de daarvoor relevante plekken.

Scherpe instrumenten moeten meteen na gebruik worden gedeponeerd in een stevige container van lekvrij materiaal, waar geen scherpe voorwerpen doorheen kunnen steken. Deze containers moeten permanent kunnen worden verzegeld. Containers staan in elke ruimte waar scherpe instrumenten worden gebruikt.

Voor verdere instructies gelden de wettelijke instructies van de (lokale) autoriteiten. Voor meer informatie wordt tevens verwezen naar de Module Afval van de KNMvD⁸¹.

Plaagdierbeheersing⁸²

Plaagdieren vormen als vector een belangrijke transmissieroute van micro-organismen. Plaagdieren zoals ratten en muizen, vogels en geleedpotigen (bijvoorbeeld vliegen, muggen en vlooien) zijn in staat om pathogenen over te brengen van een geïnfecteerd naar een niet-geïnfecteerd dier. Het weren van plaagdieren van de veterinaire werkplek heeft meerdere redenen, waaronder:

- Bescherming van mensen. Muizen kunnen dragers zijn van het hantavirus, dat via urine overgedragen kan worden. Mensen kunnen via inhalatie van ingedroogde uitwerpselen, speeksel en urine van muizen geïnfecteerd raken. Voor een uitgebreid overzicht van zoönosen wordt verwezen naar het artikel van Van Knippen et al.⁸².
- Bescherming van dierlijke patiënten. Katten kunnen bijvoorbeeld besmet raken met *Toxocara* door middel van het vangen en opeten van met *Toxocara*

besmette muizen. Vliegen kunnen na contact met diarree o.a. *Giardia*-cysten overdragen op honden. Vlooien blijken in staat te zijn dermatofytose over te brengen.

De volgende maatregelen worden geadviseerd om de aanwezigheid van plaagdieren zo veel mogelijk te voorkomen^{4,12}:

- Na binnenkomst van dieren wordt in de spreekkamer een goede controle op ectoparasieten uitgevoerd. Indien deze parasieten worden gevonden is een onmiddellijke behandeling met antiparasitica gewenst.
- Voedsel voor dier en/of mens wordt opgeslagen in plastic containers die goed af te sluiten zijn.
- Voedselafval of feces meteen verwijderen via goed sluitbare pedaalemmers. Laat geen voedselresten liggen.
- De toegang tot gebouwen blokkeren door middel van roosters of fijnmazig gaas met een diameter van maximaal 5 mm. Voor kleine openingen is metalen schuurwol te gebruiken.
- Openstaande ramen kunnen worden uitgerust met horrengas.
- Materialen die als nestgelegenheid kunnen dienen voor muizen verwijderen of opruimen (bijvoorbeeld opslag van beddengoed of hooi).
- Plekken met stilstaand water (bijvoorbeeld potten met water, goten waarin water staat) zo veel mogelijk verwijderen om insecten geen broedplaatsen te geven.

Indien er daadwerkelijk sprake is van een plaag, bijvoorbeeld van ratten of vliegen, wordt geadviseerd om professionele ongediertebestrijding in te schakelen.

3.2.3. Instrumentarium

Achtergrond¹⁰

Op instrumentarium kan reiniging, desinfectie en/of sterilisatie worden toegepast. Definities van reiniging en desinfectie zijn reeds behandeld in paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.



[Afbeelding] Uitwerpselen van plaagdieren.

Sterilisatie is een gevalideerd proces waarmee alle micro-organismen op of in een voorwerp worden gedood of geïnactiveerd, zodanig dat de kans op aanwezigheid van levende organismen op het gesteriliseerde voorwerp kleiner is dan één op een miljoen. Feitelijk betekent dit dat een steriel voorwerp vrij is van micro-organismen. Dit is echter niet te verifiëren. Daarom wordt aangenomen dat een product inderdaad steriel is indien het gehele proces van reiniging, desinfectie, verpakken, sterilisatie, transport en opslag naar behoren is verlopen. Al deze stappen van het proces horen nauwkeurig beschreven en gevalideerd te zijn.

Of het sterilisatieproces daadwerkelijk tot een steriel product zal leiden, hangt af van:

- *Het soort micro-organisme*. Over het algemeen zijn vegetatieve bacteriën (d.w.z. bacteriën die geen sporen hebben gevormd) zeer gevoelig voor negatieve invloeden van buitenaf (droogte, zon, temperatuur) en daardoor eenvoudig te doden. Bacteriesporen zijn

daarentegen juist zeer ongevoelig. De gevoeligheid hangt ook af van de aard van het sterilisatieproces. Vochtige hitte is het meest effectief. Waar mogelijk heeft sterilisatie met stoom dan ook de voorkeur.

- Het aantal micro-organismen op het product. Hoe meer micro-organismen er bij aanvang van de sterilisatie op het product aanwezig zijn, hoe langer het zal duren voordat de gewenste eindsituatie is bereikt. Het aantal micro-organismen kan reeds sterk gereduceerd worden door een grondige reiniging.
- De blootstelling van het micro-organisme aan het steriliserend agens. Het sterilisatieproces moet zodanig zijn ingericht, dat het steriliserend agens alle te steriliseren oppervlakken kan bereiken. Met name bij holle en verpakte producten vergt dit de nodige aandacht.

Om te voldoen aan de eerste twee punten, wordt vaak van een 'overkill-proces' gebruik gemaakt, ontworpen om 12 log

reductie van de aanwezige micro-organismen te bewerkstelligen. Dit is een proces dat uitgaat van een 10^6 contaminatie met micro-organismen op het te steriliseren oppervlak, met hoge resistentie voor het sterilisatieproces. Deze contaminatie is, zeker wanneer het product adequaat wordt gereinigd, een 'worst case scenario' in kiemgetal en resistentie. Het betreft een robuust proces, dat in alle denkbare gevallen steriliteit garandeert, onder de voorwaarde dat het steriliserend agens alle oppervlakken kan bereiken.

Indicaties^{9,15}

Reiniging van instrumenten gaat, overeenkomstig met omgevingsoppervlakken, altijd vooraf aan desinfectie en/of sterilisatie. De redenen hiervoor zijn te vinden in hoofdstuk 3.2.2 Omgevingshygiëne.

De keuze voor desinfectie en/of sterilisatie na reiniging hangt af van de handeling die met het instrumentarium zal worden



[Afbeelding] Gebruik voor elk dier steeds opnieuw een gesteriliseerde infuuslang.



[Afbeelding] Trilbad voor chirurgisch instrumentarium - © Boukje Hooijer-Nouwens.

uitgevoerd. Hierbij is een onderscheid te maken in kritische, semi-kritische en niet-kritische handelingen⁹. Ook het type instrumentarium (met bijbehorende voorschriften voor hoe deze te behandelen) dient in deze overweging te worden meegenomen. Welk type instrumentarium gesteriliseerd kan worden is tevens afhankelijk van de mogelijkheden en beperkingen van de soort sterilisator of autoclaaf die wordt gebruikt. Bij de leverancier kan evt. worden nagevraagd of het apparaat geschikt is voor sterilisatie van de instrumenten die op de praktijk aanwezig zijn.

- (Standaard) desinfectie is geïndiceerd voor materialen en instrumenten die in contact zijn geweest met slijmvliezen of met niet-intacte huid (semi-kritische handelingen). Hierbij is steriliteit niet vereist, maar wordt wel gestreefd naar een zo laag mogelijk besmettingsniveau. Desinfectie is ook vereist indien hulpmiddelen die normaal gesproken alleen huishoudelijk worden gereinigd,

gebruikt zijn op een plaats met veel micro-organismen (zoals een thermometer). Desinfectie is ook van toepassing op materialen en oppervlakken die in contact zijn gekomen met uitscheidingsproducten, bloed en andere lichaamsvochten⁹.

- Voor medisch instrumentarium kan naast een 'standaard' desinfectie ook een 'high level' desinfectie benodigd zijn¹⁷. Dit is van toepassing op instrumenten waarmee de barrière van de huid en/of de slijmvliezen wordt doorbroken, en die derhalve in contact komen met steriele weefsels. Hierbij is in feite steriliteit gewenst; in de praktijk is het echter onmogelijk het instrumentarium aan sterilisatie te onderwerpen. Een voorbeeld hiervan betreft bepaald hol instrumentarium zoals de flexibele endoscoop¹⁷.
- Sterilisatie is aangewezen voor instrumenten, hulpmiddelen en materialen die direct in contact komen met steriele weefsels en organen, zoals bij handelin-

gen waarbij de intacte huid of de slijmvliezen worden doorbroken. Dit betreft bijvoorbeeld metalen/stalen operatie-instrumenten. Voor eventuele sterilisatie van holle instrumenten is een specifieke (vacuüm) autoclaaf nodig.

Een overzicht van indicaties voor reiniging, desinfectie en/of sterilisatie is weer-gegeven in tabel 9.

Procedure¹⁰

Reiniging van instrumenten¹⁰

Reiniging van instrumenten wordt direct na elk gebruik toegepast. Indien desinfectie en/of sterilisatie op een later moment volgen, bijvoorbeeld bij een schaar of andere chirurgische hulpmiddelen, vindt onderdompeling van instrumenten plaats in een hiervoor aangewezen desinfectans/bewaarloeistof, in afwachting van verdere reiniging. Onderdompeling moet worden gezien als een voorbereidende stap in de reinigingsprocedure. Het voorkomt indroging van vuil en kan, afhankelijk van de gekozen procedure en middelen, de groei van micro-organis-

men gedurende korte tijd belemmeren. Onderdompeling van niet gereinigde instrumenten in een desinfectans zal niet leiden tot een gedesinfecteerd instrument; het voorkomt hooguit uitgroei van de aanwezige micro-organismen.

Reiniging van instrumentarium vindt bij voorkeur plaats in een automatische reinigingsmachine. Let bij de keuze voor instrumentarium er op dat reiniging en desinfectie machinaal mogelijk is. Indien instrumentarium niet machinaal gereinigd kan worden, is handmatige reiniging noodzakelijk. Neem hierbij de aanwijzingen van de fabrikant van het instrumentarium in acht. Verder gelden hiervoor de volgende aanbevelingen:

- Handmatige reiniging wordt zorgvuldig uitgevoerd; afspoelen, ragen van holle instrumenten, borstelen met een nylon borstel, laten inweken en na de reiniging goed afspoelen, zijn onderdeel van het proces.
- Alle reinigingsactiviteiten (handmatig en machinaal) zijn in werkinstructies vastgelegd.
- Bij handelingen in het reinigingsproces

(handmatig reiniging, sorteren, beladen van de wasmachine) worden persoonlijke beschermingsmaatregelen genomen.

- Indien er chemicaliën (bv. glansmiddelen, antikalkmiddelen en/of smeermiddelen) aan het laatste spoelwater worden toegevoegd, moet de gebruiker nagaan of restproducten hiervan schadelijk en toxisch zijn. Bij voorkeur worden aan het laatste spoelwater geen chemicaliën meer toegevoegd.

Desinfectie van instrumentarium: thermisch of chemisch?¹⁰

Desinfectie vindt, indien geïndiceerd voor het desbetreffende instrument, na elk gebruik plaats. De twee belangrijkste desinfectiemethoden voor instrumentarium zijn thermische- en chemische desinfectie. De voorkeur gaat in eerste instantie altijd uit naar thermische desinfectie. Wanneer dat niet mogelijk is, wordt overgegaan tot chemische desinfectie. Van invloed op deze keuze zijn de eigenschappen van het materiaal, het beoogde gebruiksdoel, de toxiciteit van een eventueel gebruikt desinfectiemiddel, de milieuaspecten en de kosten.

Thermische desinfectie¹⁰

De meest effectieve vorm van thermische desinfectie is blootstelling aan heet water van 60 – 100°C of stoom. De procestijd is korter naarmate de temperatuur hoger is. Thermische desinfectie is dus effectief vanaf 60°C, maar houdt bij deze lage temperatuur rekening met zeer lange desinfectietijden (enkele uren). Voor deze desinfectiemethode gelden de volgende aanbevelingen:

- Thermische desinfectie kan alleen worden toegepast op temperatuurbestendige voorwerpen.
- Om fixatie van verontreiniging en corrosie te voorkomen, worden instrumenten voorafgaand aan het desinfectieproces grondig gereinigd.
- Een veel gebruikt apparaat voor thermische desinfectie betreft de desinfecterende wasmachine voor instrumenten, anesthesieslangen en dergelijke. Er wordt aanbevolen om 90°C gedurende

vijf minuten als minimum eis voor de instrumentenwasmachine te handhaven.

Chemische desinfectie^{10,17}

Voor frequent gebruikt instrumentarium, zoals fonendoscopen en thermometers, wordt chemische desinfectie toegepast.

- Gebruik voor ‘standaard’ desinfectie een desinfectiemiddel met een bactericide, fungicide en virucide werkingspectrum; het middel hoeft niet sporicide te zijn.
- Gebruik voor ‘high-level’ desinfectie een desinfectiemiddel met een bactericide, fungicide en virucide werking; bij voorkeur ook een sporicide werking (hier zijn normaliter langere blootstellingstijden voor nodig).

Sterilisatiemethoden¹⁰

Er bestaan drie methoden voor sterilisatie van instrumentarium in de dierenartsenpraktijk. De twee belangrijkste methoden betreffen sterilisatie door vochtige verhitting (stoomsterilisatie of autoclaveren) en sterilisatie door droge hitte. Daarnaast wordt sterilisatie met vloeistoffen op kleine schaal toegepast. Voor gedetailleerde informatie over de verschillende methoden wordt verwezen naar de NEN Richtlijnen Steriliseren en Steriliteit⁸³.

1. Sterilisatie door vochtige verhitting (stoomsterilisatie of autoclaveren)^{10,84}

Sterilisatie met stoom is de meest toegepaste vorm van sterilisatie. Het is zeer effectief tegen alle micro-organismen. Het is toepasbaar voor hittebestendige instrumenten, textiel en vloeistoffen. Het letale effect op micro-organismen berust op coagulatie van microbiële eiwitten, waardoor irreversibele denaturatie van enzymen en eiwitstructuren optreedt. Voor deze reactie is naast een hoge temperatuur ook het vocht, dat bij condensatie van de stoom vrijkomt, noodzakelijk.

Belangrijke nadelen van stoomsterilisatie zijn:

- de hoge temperatuur, waardoor de methode alleen bruikbaar is voor hittebestendige materialen;

Infectierisico	Contact instrumentarium-patiënt	Handeling/ingreep	Eis	Voorbeeld
Hoog	Steriel weefsel/werkveld	Kritisch (risico op overdracht van micro-organismen zeer groot)	(voor) reiniging, desinfectie en sterilisatie*	OK-instrumentarium
Matig	Slijmvliezen** en de niet-intacte huid	Semi-kritisch (risico op overdracht van micro-organismen groot)	(voor) reiniging en desinfectie	Herbruikbare thermometer, Otoscoop
Laag	Intacte huid	Niet-kritisch (risico op overdracht micro-organismen klein)	(voor) reiniging	Fonendoscoop

* Indien instrumentarium met een kritisch infectierisico niet kan worden gesteriliseerd, is (high-level) desinfectie van het instrument geïndiceerd.

** Indien met een instrument via intacte slijmvliezen een steriel weefsel wordt benaderd, valt dit instrument in de classificatie kritisch en is sterilisatie van het instrument vereist.

[Tabel 9] Indicaties voor reiniging, desinfectie en sterilisatie van instrumentarium.⁹

- de corrosieve werking op materialen die niet goed zijn gereinigd: dit verschijnsel treedt vooral op bij instrumenten die gezien hun constructie niet eenvoudig te reinigen zijn in een desinfectiemachine (zoals de scharnieren van scharen en arterieklemmen) of die op een inefficiënte wijze handmatig gereinigd worden.

Voor een effectief stoomsterilisatieproces is het essentieel dat:

- de temperatuur van het sterilisatieproces hoog genoeg is;
- de stoom alle te steriliseren oppervlakken kan bereiken.

A. De temperatuur van het sterilisatieproces: In verzadigde stoom bepalen de temperatuur en de duur van het sterilisatieproces samen de effectiviteit van het proces. Hoe hoger de temperatuur, des te sterker is de inactivatie van micro-organismen. Voor de meeste toepassingen voldoet een zogenoemd ‘standaard overkill proces’ van bijvoorbeeld 134°C gedurende drie minuten of 121°C gedurende 15 minuten.

B. De bereikbaarheid van alle oppervlaktes: Hoewel stoom een goed doordringend vermogen heeft, dat nog eens wordt versterkt door verhoogde druk in een autoclaaf, kan de penetratie in verpakkingen, textielpakketten en holle voorwerpen belemmerd worden door de aanwezigheid van lucht. Voor het verwijderen van de lucht uit de autoclaaf bestaan twee basisprincipes⁸⁴:

- **Luchtverwijdering door verdringing met stoom.**

Dit principe wordt toegepast in eenvoudige autoclaven. In de ‘kamer’ (d.w.z. de ruimte in de autoclaaf waarin het instrumentarium zich bevindt) wordt door het koken van water stoom geproduceerd, waardoor de druk in de kamer stijgt. De stoom mengt zich met de lucht in de kamer en ontsnapt via een ontluichtingsopening uit de kamer. Naarmate het verwarmen en ontluichten langer duren, zal steeds meer lucht uit de kamer verdrongen worden, tot

dat nog vrijwel pure stoom in de kamer aanwezig is. De druk stijgt dan verder naar één of twee bar overdruk waarbij de sterilisatietemperatuur van 121°C of 134°C wordt bereikt. Voordeel van dit principe is de eenvoud waardoor de autoclaaf tegen lage kosten geproduceerd kan worden. Het principe heeft als nadeel dat de lucht niet goed uit textielpakketten en holle voorwerpen verwijderd kan worden.

- **Luchtverwijdering door middel van een meervoudig diep vacuüm.**

Dit is de meest effectieve manier om lucht te verwijderen; niet alleen uit de kamer, maar in het bijzonder ook uit holle instrumenten. De lucht wordt actief uit de kamer en de producten verwijderd door middel van een vacuümpomp. Als de lucht verwijderd is, kan de stoom doordringen in de holle instrumenten. Een voordeel van autoclaven die werken met een vacuüm is dat ze een groot assortiment aan instrumenten kunnen steriliseren. Nadeel is de complexere technische constructie, die duur is om te produceren en relatief veel onderhoud vergt.

Door de fabrikanten van autoclaven worden deze basisprincipes op uiteenlopende wijzen toegepast. Niet alle vormen van luchtverwijdering zijn echter geschikt voor alle soorten te steriliseren instrumenten. De fabrikant van de autoclaaf moet door middel van testen de geschiktheid van het sterilisatieproces voor bepaalde groepen instrumenten aantonen. De Europese norm voor kleine stoomsterilisatoren [NEN-EN 13060] beschrijft de technische eisen en testmethoden.

Het sterilisatieproces dient door het juiste droogprogramma gevolgd te worden. Bij de meeste autoclaven gebeurt dit automatisch. Bekijk hiervoor de gebruiksvorschriften van de desbetreffende autoclaaf. De instrumenten worden pas uit de autoclaaf gehaald als de verpakkingen droog zijn.

Om de betrouwbaarheid van het sterilisatieproces te kunnen garanderen moet de

werking van de autoclaaf periodiek worden gecontroleerd door een medewerker van de praktijk. Traditioneel bestaat de controle van het sterilisatieproces uit vier delen¹⁰:

- Beoordelen van de temperatuur- en drukregistratie van ieder uitgevoerd proces en de sterilisatie-indicatoren op verpakkingen;
- Testen van de stoompenetratie;
- Testen van de autoclaaf op lekkage;
- Controles in het kader van onderhoud.

Beoordeling temperatuur- en drukregistratie en de indicatoren op de verpakkingen: Als de autoclaaf is voorzien van een recorder waarmee de temperatuur en de druk tijdens het sterilisatieproces wordt geregistreerd, wordt de registratie direct na afloop van het sterilisatieproces beoordeeld. Door de geregistreerde gegevens te vergelijken met specificaties vóór het proces, kunnen afwijkingen in het proces worden gedetecteerd. Kleine stoomsterilisatoren die in de eerstelijns praktijken worden gebruikt zijn meestal niet voorzien van een dergelijk registratiesysteem, maar van een elektronisch monitoringsysteem dat de beoordeling van het proces op zich neemt.

Verpakkingen waarin de instrumenten gesteriliseerd worden, zijn meestal voorzien van een indicator die verkleurt indien het product gesteriliseerd is. Deze indicatoren zijn echter van onvoldoende kwaliteit om daarmee het sterilisatieproces te kunnen beoordelen. Ze dienen enkel om het verschil tussen een gesteriliseerd en een niet-gesteriliseerd product zichtbaar te maken: indien de indicator na afloop van het proces niet correct is verkleurd, is dit een duidelijk signaal dat het sterilisatieproces niet goed is verlopen. Er wordt aanbevolen om steriliteitsindicatoren voor kwaliteitscontrole op te nemen in elk te autoclaveren pakket⁴.

Stoompenetratietest: De stoompenetratie in poreuze materialen kan dagelijks gecontroleerd worden door het uitvoeren van bijvoorbeeld de ‘Bowie & Dick test’. Bij deze test wordt gebruik gemaakt van

een gestandaardiseerd testpakket, dat bestaat uit een stapel kladpapier met daartussen een speciaal velletje als chemische indicator, waarmee de aanwezigheid van stoom wordt gedetecteerd. Het testpakket staat model voor het moeilijkst te steriliseren textielpakket dat in de dagelijkse praktijk in de autoclaaf wordt gesteriliseerd.

Lekkagetest: autoclaven die gebruik maken van een vacuüm om de lucht uit de autoclaaf en de lading te verwijderen moeten gedurende het proces hermetisch gesloten zijn. Lucht die door een lek in de autoclaaf kan dringen zal het sterilisatieproces verstoren. Om vacuümlekkage op het spoor te komen wordt wekelijks een vacuümlekkage test uitgevoerd, zoals deze in de NEN Richtlijnen Steriliseren en Steriliteit wordt beschreven.

Onderhoud: Tijdens het gebruik van de autoclaaf kunnen er in het besturingssysteem van de autoclaaf afwijkingen ontstaan, bijvoorbeeld afwijkingen aan het meetbereik van de sensoren. Controle en eventuele preventieve vervanging van slijtagegevoelige onderdelen, evenals het kalibreren van de temperatuur- en druksensoren, is onderdeel van het onderhoud. De fabrikant van de autoclaaf is er voor verantwoordelijk een effectief onderhoudsprogramma voor te schrijven waarmee redelijkerwijs kan worden gegarandeerd dat, bij correct gebruik, de autoclaaf tussen de onderhoudsbeurten aan de gestelde specificaties voldoet. Door na het onderhoud een eenvoudige controlemeting en een stoompenetratietest uit te voeren wordt vastgesteld of het sterilisatieproces aan de specificaties voldoet.

2. Sterilisatie door droge hitte¹⁰

Deze methode wordt gebruikt in de vorm van hete lucht-sterilisatie. Het letale effect op micro-organismen berust op de oxidatie van celbestanddelen, een proces dat pas bij hoge temperaturen redelijk snel verloopt. Temperaturen beneden 160°C hebben een beperkte werkzaamheid. Hete lucht-sterilisatie heeft aan

aantal belangrijke nadelen, waardoor het gebruik op praktische bezwaren stuit:

- Lucht is een relatief inefficiënt transportmedium voor warmte. De opwarming van de lading vergt derhalve nogal wat tijd. De opwarming wordt verder nog beïnvloed door het gewicht van het te steriliseren voorwerp en het uiterlijk. Zware glimmende voorwerpen warmen langzamer op dan lichte doffe voorwerpen. In een volle sterilisator zal bovendien de luchtcirculatie belemmerd worden. De benodigde opwarmtijd is derhalve moeilijk in te schatten en moet door validatie worden bepaald.
- De hoge temperaturen werken corrosief op vele materialen, hetgeen kan leiden tot verkleuring van het materiaal. Indien de instrumenten niet perfect gereinigd zijn, kunnen bloedresten aanleiding zijn tot corrosie van het materiaal, hetgeen uiteindelijk tot schade aan het instrument kan leiden.
- Verpakken is niet mogelijk, waardoor het product bij de nabehandeling niet langer steriel zal zijn.

Om bovengenoemde redenen heeft hete lucht-sterilisatie maar een beperkt toepassingsgebied.

3. Sterilisatie met vloeistoffen¹⁰

Op kleine schaal worden sterilisatoren toegepast die gebruik maken van vloeistoffen, met name waterstofperoxide. Het grootste nadeel van deze methode is dat holle onderdelen van instrumentarium hierbij niet goed bereikt worden. Voor deze sterilisatiemethode wordt het instrumentarium verpakt in voor deze methode specifiek geschikt verpakkingsmateriaal. Voor instructies hieromtrent wordt verwezen naar de gebruiksvoorschriften van het apparaat.

Adviezen m.b.t. sterilisatie

Voor het steriliseren van instrumentarium in de praktijk worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Gebruik de sterilisatieapparatuur volgens de gebruiksvoorschriften;
- Gebruik verpakkingsmateriaal dat geschikt is voor de desbetreffende sterili-

satiemethode;

- Pas periodiek controle van het sterilisatieproces toe:
 1. Beoordelen van de temperatuur- en drukregistratie van ieder uitgevoerd proces en de sterilisatie-indicatoren op verpakkingen (steriliteitsindicatoren voor kwaliteitscontrole zijn opgenomen in elk geautoclaveerd pakket);
 2. Testen van de stoompenetratie;
 3. Testen van de sterilisator op lekkage;
 4. Controles in het kader van onderhoud.
- Alle geautoclaveerde pakketten worden gemarkeerd met de datum van autoclaveren.

3.3. Veiligheidsmaatregelen

3.3.1. Medewerkers en gezondheid

De arbeidshygiënische strategie^{85,86}

Werkgevers horen te zorgen voor veilige en gezonde arbeidsomstandigheden van werknemers. Indien er problemen zijn omtrent de arbeidsomstandigheden, schrijft de Arbowet voor dat maatregelen moeten worden genomen. Hierbij wordt een bepaalde hiërarchische volgorde gehanteerd, waarbij de werkgever eerst de mogelijkheden voor maatregelen uit het hoogste niveau moet onderzoeken voordat besloten wordt over te gaan tot maatregelen uit een lager niveau. Dit wordt de 'arbeidshygiënische strategie' genoemd⁸⁵. De volgorde van niveaus is als volgt:

1. Bronmaatregelen

In eerste instantie moet de werkgever de oorzaak/bron van het probleem proberen weg te nemen. Voorbeeld: een schadelijke stof vervangen door een veiliger alternatief.

2. Collectieve maatregelen

Als bronmaatregelen geen mogelijkheden bieden, moet de werkgever collectieve maatregelen nemen om risico's te verminderen. Voorbeeld: het plaatsen van afscherming of een afzuiginstallatie.

3. Individuele maatregelen

Als collectieve maatregelen niet kunnen of ook (nog) geen afdoende oplos-

sing bieden, moet de werkgever individuele maatregelen nemen. Voorbeeld: het werk zo organiseren dat werknemers minder risico lopen (taakrotatie).

4. Persoonlijke beschermingsmiddelen

Als de bovenste drie maatregelen geen effect hebben, moet de werkgever de werknemer gratis persoonlijke beschermingsmiddelen verstrekken. Voorbeeld: oorbeschermers en spatbrillen.

Het is alleen toegestaan een niveau te verlagen als daar goede redenen voor zijn (d.w.z. technische, uitvoerende en/of economische redenen). Dit is het 'redelijkerwijs-principe'. De afweging geldt voor elk niveau opnieuw. Uitzondering hierop vormen risico's op blootstelling aan carcinogene stoffen, biologische agentia en mutagene en reprotoxische stoffen. Bij deze risico's mag alleen tot een niveau lager worden overgegaan als maatregelen uit een hoger niveau technisch niet uitvoerbaar zijn; economische oorzaken mogen hierbij niet als reden worden aangewend.

De arbeidshygiënische strategie wordt niet alleen toegepast voor het oplossen van problemen, maar is ook een leidraad in preventieve maatregelen. Zo probeert de werkgever bij de inrichting van werkplekken en functies gevaren te vermijden volgens de arbeidshygiënische strategie.

Bij deze preventieve maatregelen is het toegestaan verschillende maatregelen uit verschillende niveaus te combineren, om zo de risico's te verlagen.

Arbowetgeving geldt voor (vaste) medewerkers in loondienst. Met betrekking tot vrijwilligers is de Arbowet sinds 1 januari 2007 niet meer volledig van toepassing. Voor informatie over verplichtingen voor werkgevers bij wie vrijwilligers werkzaam zijn, wordt verwezen naar het Arbobesluit, artikel 9.5a⁸⁷.

In de Arbocatalogus Dierenartsenpraktijken⁸⁶ worden oplossingen aan-

gereikt voor belangrijke risico's binnen de dierenartsenpraktijk. Deze zijn opgesteld volgens de arbeidshygiënische strategie. Ook de Branche risico inventarisatie en evaluatie (RI&E) en het Plan van Aanpak geven zicht op risico's en mogelijke oplossingen. In het kader van hygiëne, reiniging en desinfectie zijn, Arbo-technisch gezien, met name blootstellingsrisico's van belang. De blootstellingsrisico's aan chemische en biologische agentia zijn nader uitgewerkt in de hoofdstukken 'Chemicaliën' en 'Biologische agentia' van de Branche RI&E Diergeneeskunde⁸⁶.

Gevaarlijke stoffen: chemicaliën en biologische agentia^{61,88-90}

Chemicaliën

In het algemeen verstaan we onder een 'gevaarlijke stof' een stof die kan leiden tot gezondheidsschade bij iedereen die op de werkplek met deze stof in aanraking komt. Gevaarlijke stoffen kunnen gassen, vloeistoffen of vaste stoffen zijn. Binnen de module 'Chemicaliën' van de Branche RI&E Dierenartsenpraktijk wordt de volgende drieling gehanteerd:

1. Gevaarlijke stoffen

Dit zijn stoffen die vallen onder de Europese Verordening REACH sinds 2007, ondergebracht bij de Wet milieubeheer (Wm; hoofdstuk 9). Voorheen was dit vastgelegd in de Wet Milieugevaarlijke Stoffen (Wms). De etikettering van gevaarlijke stoffen volgens de Wms was tot en met 1 juni 2015 geldig. In de overgangperiode van 1 december 2010 tot 1 juni 2015 dienden stoffen ook voorzien te zijn van een GHS-etiket, conform de Europese verordening 'Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals' (GHS). Inmiddels zijn de bestaande Risk (R)-zinnen en Safety (S)-zinnen op de etiketten gewijzigd in de zogenaamde Precaution (P)-zinnen en Hazard (H)-zinnen. P-zinnen zijn wettelijk vastgestelde standaardzinnen die voorzorgsmaatregelen aangeven, en beschrijven hoe de gebruiker moet omgaan met de beschreven gevaren. H-zinnen

Klaar voor de Praktijk

Trainingsprogramma voor Jonge Dierenartsen in de Gezelschapsdieren Praktijk

Van universiteit-diergeneeskunde naar praktijk-diergeneeskunde

Bij hun overstap van de universiteit naar de praktijk komen jonge dierenartsen vanuit de beschermde omgeving van uitsluitend 'universiteit-diergeneeskunde', onvoldoende voorbereid, in de competitieve realiteit van de 'praktijk-diergeneeskunde' met andere, nieuwe vaardigheden. In de praktijk draait het om communicatieve en uiteenlopende veterinaire praktische vaardigheden, om klant beleving en klant compliance, om diergeneeskunde op maat, die bepaald wordt door de mogelijkheden en beperkingen in de praktijk waarin de jonge dierenarts werkzaam zal zijn of is en door de financiële draagkracht van de eigenaar. En, last-but-not-least, gaat het vandaag de dag om goed ondernemerschap!

Focus op de realiteit van de praktijk

De focus van het trainingsprogramma Klaar voor de Praktijk is gericht op de realiteit



van de praktijk. Het educatieteam bestaat uit ervaren en succesvolle veldwerkers, die goed bekend zijn met de veterinaire praktijk. De trainers zijn, naast externe non-veterinaire experts (zoals financiële en bedrijfsexperts), vooral ervaren praktici die zich al bewezen hebben, vakinhoudelijk en als ondernemer. Bij thema's die zich daar goed voor lenen, zetten we tandem-docenten in.

Accustraat 3-5
3903 LX Veenendaal

@ info@eduvet.nl
www.eduvet.nl

+ 31 (0) 318 - 53 12 46
ma t/m vrij 09.00-16.30 uur

zijn wettelijk vastgestelde standaardzinnen die gevaar aangeven: bijvoorbeeld dat een product schadelijk kan zijn voor de luchtwegen bij inademing.

2. Bestrijdingsmiddelen

Dit zijn stoffen zoals beschreven in de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Een (veterinair) toegelaten bestrijdingsmiddel is te herkennen aan een toelatingsnummer op het etiket op de verpakking. Dit nummer bestaat uit vier of vijf cijfers, gevolgd door de letter 'N' (en in de toekomst NL gevolgd door 12 cijfers). Een lijst met toegelaten bestrijdingsmiddelen (inclusief toelatingsnummer) en vervallen bestrijdingsmiddelen is te vinden op de website van het Ctgb⁶¹.

3. Diergeneesmiddelen

Dit zijn middelen zoals beschreven in het Besluit en de Regeling diergeneesmiddelen. Een geregistreerd diergeneesmiddel is herkenbaar aan de hoofdletters REG NL met een nummer of de hoofdletters EU met een nummer.

Biologische agentia

Aan de preventie van blootstelling aan biologische agentia ligt het Biologisch Arbeidshygiënische (BAH)-principe ten grondslag. De opstelling hiervan is overeenkomstig met die van het op chemische stoffen gerichte arbeidshygiënische principe. Een samenvatting van het BAH-principe is weergegeven in tabel 10. Maatregelen gelden voor zover technisch uitvoerbaar; economische afwegingen mogen hierin niet meetellen⁸⁸⁻⁹⁰.

Met betrekking tot preventie van infectieziekten bestaan er verschillende strategieën. Het uitgangspunt is dat preventie gebaseerd moet zijn op een 'systematische risicoanalyse', waarbij de eventuele transmissiekansen op kwalitatief en kwantitatief niveau worden ingeschat.

Bij preventie van infectieziekten heeft aanpak bij de bron eveneens de eerste voorkeur en komen bijvoorbeeld gedragsgerichte maatregelen minder snel in aanmerking. Het veranderen van gedrag is weliswaar gemiddeld genomen effectief,

maar wisselend in duurzaamheid: vaak ontstaat in de loop van de tijd een zekere gewenning, waardoor men de veiligheidsmaatregelen kan gaan verwaarlozen. Ook werkdruk kan negatief van invloed zijn op gedrag, en kan leiden tot de neiging om een (vaak lastige en tijdrovende) veiligheidsprocedure over te slaan. Hieruit kan worden geconcludeerd dat bronmaatregelen de voorkeur hebben.

Daarnaast moet men ernaar streven om persoonlijke beschuttings- en beschermingsmiddelen zo min mogelijk te gebruiken. De redenen hiervoor zijn dat persoonlijke beschermingsmiddelen:

- zelden bijdragen aan het werkcomfort;
- ook weer afhankelijk zijn van de toepassing (d.w.z. het gedrag);
- indien ze verkeerd toegepast worden, ten onrechte een gevoel van veiligheid geven, of de belasting juist verergeren;
- vaak ingezet worden bij multiple blootstelling, waarbij zelden een optimale bescherming haalbaar is.

Nu is het bij biologische agentia niet altijd mogelijk de bron te vervangen of weg te nemen. Alleen bij bewust werken met biologische agentia is dat soms mogelijk. Meestal komt men niet verder dan de aanpak van de vector of de verspreidingsweg. Veel mensen (ook professionals zoals de meer chemisch opgeleide arbeidshygiënist) realiseren zich niet dat er, ook bij de preventie, duidelijk verschillen zijn tussen biologische en chemische agentia. Een overzicht van deze verschillen is in tabel 11 weergegeven. Het aanbieden van een vaccinatie moet altijd apart afgewogen worden. Het uitgangsprincipe daarbij is in het algemeen: Ja, tenzij... (contra-indicaties). Economische bedrijfsoverwegingen kunnen nooit leiden tot afwijzing van het aanbieden van vaccinaties, conform het Arbobesluit biologische agentia.

Ergonomie¹

Tijdens het uitvoeren van hygiëneprocedures in het algemeen is een goede lichaamshouding essentieel. Bij activitei-

1. Bestrijding bij de bron (bv. een vector of een dier)	Maatregelen die altijd bij ieder niveau gelden:
A. Bestrijd het agens zelf.	
B. Voorkom dat het agens in de bron (bv. een vector of een dier) komt.	
C. Pak de groeifactoren van het agens aan.	
D. Bestrijd de bron (bv. een vector, een dier), bv. middels gebruik van insectwerkende middelen (repellantia).	
E. Desinfectie; ultraviolet licht, chemisch (let op; soms zorgt dit voor extra risico).	
2. Technische maatregelen	I. Voorlichting geven.
A. Scherm de bron af.	II. Instructies geven.
B. Maak contacten overbodig: kranen en deuren automatiseren 'no touch'.	III. Toezicht houden.
C. Gebruik geen katoenen handdoeken, wel papieren.	IV. Hygiënisch werken: - gedrag; - handen wassen, douchen; - contacten vermijden.
D. HEPA-filters, sluisen, overdruk, onderdruk etc.	V. Vaccinatie: altijd aanbieden, zo gauw er een mogelijke blootstelling is of kan komen. Let op: Vaccinaties kunnen nadelige effecten hebben op het ongeboren kind, verifieer dat eerst!
E. Biohazardkasten.	VI. Post Expositie Profylaxe (PEP): preventief geneesmiddelen toedienen zonder dat de ziekte al aangetoond kan worden (bv. HIV, Hepatitis B). Let op: Deze middelen kunnen nadelige effecten hebben op het ongeboren kind, verifieer dat eerst!
F. Pas alleen niet-poreuze materialen of biocide materiaal (koper) toe.	VII. Therapie bij ziekte: - Snel diagnose (laten) stellen: als werknemers waarschuwingssignalen leren herkennen, kunnen ze de behandelend arts snel op het goede spoor zetten. - Zo snel mogelijk therapie aanbieden (bv. Legionella, ziekte van Weil, Q-koorts, dermatofytose).
3. Organisatorische maatregelen	
A. Laat zo min mogelijk mensen bij de bronnen komen.	
B. Richt schoon/vuil zones in.	
C. Beperking aantal werknemers op bepaalde plek.	
D. Houd speciaal de risicogroepen (bijvoorbeeld zwangeren) weg van de bron.	
E. Geef voorlichting (onderricht en instructies) en houd toezicht op de hygiëne.	
F. Houd alles goed schoon.	
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen	
A. Afscherming huid: handschoenen, kleding, schort, haarkapje, schoenen.	
B. Afscherming ogen: brillen, gelaatsschermen.	
C. Afscherming ademwegen: maskers (mond/neus).	

[Tabel 10] Het BAH-principe: niveaus met bijbehorende maatregelen.⁸⁸⁻⁹⁰

Biologische agentia	Chemische agentia
Bijna altijd niet waarneembaar.	Vaak waarneembaar door kleur, geur, smaak.
Ubiquitair (overal in de omgeving) voorkomend.	Specifiek lokaal voorkomend.
Besmettingsgevaar voor grote delen van bevolking: epi-/pandemie.	Besmettingsgevaar meestal alleen voor het individu (met uitzondering van asbest en stralende stoffen).
Spontane vermeerdering.	Eerder juist vermindering (verlies, afbraak, verdunning).
Belasting variabel: meten is moeilijk.	Meestal per proces van vrijkomen goed kwantitatief te meten.
Verskil in individuele gevoeligheid (afweer).	Meestal minder spreiding in schadelijkheid per belastingseenheid.
Preventie door vaccinatie (soms).	Nooit vaccinatie mogelijk, ook geen gewenning (met uitzondering van allergie).
Specifieke therapie mogelijk.	Zelden specifieke therapie mogelijk, meestal alleen ondersteunende therapie (chelaten). Bij vergiftiging met zware metalen als lood, cadmium, strontium en plutonium kan EDTA chelatie worden ingezet.
Overdracht via menselijk/dierlijk contact.	Zelden schadelijke overdracht via menselijk/dierlijk contact.
Invasie van het lichaam.	Absorptie door het lichaam.
Na infectie weer verdere verspreiding.	Weinig gevaar voor anderen, ook bij excretie.
Virulentie.	Toxiciteit.
Infectieuze dosis van 1 tot oneindig. Geen MAC-waarden beschikbaar.	Opgenomen schadelijke dosis meestal goed te bepalen of te wegen. MAC-waarden vaak beschikbaar.
Port d'entrée: mond, neus, huid, slijmvliezen (ook genitaal, anaal). Niet-intacte huid door verwonding speelt belangrijke rol.	Port d'entrée: voornamelijk mond, neus en soms slijmvliezen/huid. Niet-intacte huid door verwonding speelt ondergeschikte rol.
Expositieduur zelden op zich van belang.	Expositieduur bepaalt de dosis.
Expositiefrequentie belangrijker dan expositieduur.	Expositiefrequentie voornamelijk belangrijk in relatie tot expositieduur.
Antigeen-antistof complexen geven soms schade.	Metabolieten soms ook gevaarlijk.
Vectoren en dieren spelen vaak een rol.	Vectoren spelen (bijna) geen rol.
Klimaat heeft invloed op vermeerdering.	Klimaat heeft hooguit invloed op reactiesnelheid en klontering.
Desinfectiemiddelen beschikbaar.	Hooguit neutraliserende middelen beschikbaar.

[Tabel 11] Algemene verschillen tussen biologische en chemische agentia.¹⁷

ten zoals bij dweilen en zemen wordt vaak een onjuiste houding aangenomen, met bijvoorbeeld rugproblemen tot gevolg.

De volgende instructies gelden voor het uitvoeren van hygiëneprocedures:

- Probeer schoonmaakwerkzaamheden zoveel mogelijk met een rechte rug uit te voeren;
- Dweilen, wissers en bezems moeten een voldoende lange steel hebben, bij voorkeur telescopisch verstelbaar om gemakkelijk aan de verschillende lichaamslengten van medewerkers te kunnen worden aangepast;
- Na het dweilen een waarschuwbord plaatsen om uitglijden van cliënten, personeel en dieren te voorkomen;
- Dweilkarren, zemen en andere schoonmaakattributen moeten op de juiste manier gebruikt worden, volgens de gebruiksvoorschriften;
- Ladders en trapjes worden veilig ingezet;
- Desinfectiemiddelen worden ingezet volgens de instructies in het gebruiksvoorschrift (bv. gebruik van persoonlijke veiligheidsmiddelen zoals handschoenen, veiligheidsbrillen en oogdouches).

3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen^{1,14,19}

Handschoenen

Het dragen van handschoenen voorkomt direct contact van de handen met lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen en niet-intacte huid. Dit is van belang in verband met het risico op besmetting van de medewerker met zoönotische agentia. Bovendien verkleint het dragen van handschoenen de kans dat micro-organismen via de handen van personeel worden overgedragen naar andere patiënten of de omgeving.

Indicaties

Handschoenen worden altijd gedragen wanneer de handen in contact komen of kunnen komen met lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen of niet-intacte

huid, of met behandelmaterialen die hiermee in aanraking zijn geweest.

Materiaal

- Handschoenen dienen voorzien te zijn van een CE-nummer. Dit is een markering volgens de Europese richtlijn voor Persoonlijke Beschermingsmiddelen (89/686/EEG) en het Besluit Medische Hulpmiddelen (= Europese richtlijn 93/42/EEG).
- Handschoenen moeten met betrekking tot functionaliteit en veiligheid voldoen aan bepaalde normen, zoals aangegeven met de volgende NEN-nummers: NEN-EN 374, (beschermende handschoenen tegen chemicaliën en micro-organismen), NEN-EN 420 (beschermende handschoenen - algemene eisen en beproevingsmethode) én NEN-EN 455 (medische handschoenen voor eenmalig gebruik).
- Er worden poedervrije handschoenen gebruikt, bij voorkeur van hypoallergeen materiaal. Latex handschoenen hebben niet de voorkeur, omdat zij stoffen kunnen bevatten die, bij mensen die daar gevoelig voor zijn, sterke allergische reacties veroorzaken¹⁹. Het is aan te raden binnen de praktijk te inventariseren in hoeverre medewerkers een dergelijke overgevoeligheid hebben, alvorens een keuze voor het materiaal handschoenen te maken.

Procedure

- Handschoenen worden steeds éénmalig gebruikt.
- Wanneer handelingen in volgorde van 'vuil' naar 'schoon' plaatsvinden, is het noodzakelijk om de handschoenen tussendoor te vervangen. 'Vuil' en 'schoon' hebben in deze context betrekking op de mate van aanwezigheid van micro-organismen. Vinden handelingen van 'schoon' naar 'vuil' plaats, dan is het vervangen van de handschoenen tussendoor niet nodig.
- Handschoenen mogen tijdens het dragen niet in contact komen met omgevingsmaterialen zoals telefoons, deurknoppen, apparatuur, toetsenborden, patiëntendossiers of schrijfgerei.

- Direct na het uittrekken van de handschoenen wordt handhygiëne toegepast.
- Het dragen van handschoenen is géén alternatief voor het toepassen van handhygiëne.

Reden: Handschoenen kunnen gaatjes hebben of tijdens gebruik kapot gaan. Bovendien kunnen de handen tijdens het uittrekken van de handschoenen worden gecontamineerd^{1,19}.

Beschermende kleding

Beschermende kleding is kleding die wordt gedragen met als doel verontreiniging en overdracht van micro-organismen via kleding te voorkomen. In de praktijk wordt het gebruik van eigen kleding zoveel mogelijk beperkt.¹⁹

Materiaal

Vier soorten beschermende kleding voor over de werkkleding of eigen kleding worden onderscheiden: jas/schort met korte mouw, jas/schort met lange mouw, vochtwerend(e) jas/schort en overall (wegwerp).

- Een jas/schort met korte mouwen is de 'standaard' beschermende kleding, wanneer geen bescherming tegen nat worden van de werkkleding of eigen kleding nodig is.
- Een jas/schort met lange mouwen wordt gedragen bij laboratoriumwerkzaamheden en evt. bij strikte isolatie.
- Een vochtwerend(e) jas/schort wordt gedragen over de werkkleding, de eigen kleding of de jas/het schort, wanneer bescherming tegen nat worden nodig is.
- Een overall (wegwerp) wordt gedragen bij bedrijfsbezoeken door bijvoorbeeld de landbouwhuisdierenarts. Dit geldt ook voor bezoeken aan bedrijfsmatige houderijen van gezelschapsdieren. Daarnaast wordt wegwerpkleding geadviseerd bij strikte isolatie en evt. bij laboratoriumwerkzaamheden.
- Beschermende kleding moet, indien deze hergebruikt wordt, goed te reinigen en desinfecteren zijn. Het moet bij minimaal 60°C gewassen kunnen worden. Werkkleding wordt bij voorkeur

op het bedrijf gehouden en gewassen. De kleding mag niet mee naar huis genomen worden. De verantwoordelijkheid voor het wassen van werkkleding ligt bij de werkgever.

Procedure

- Beschermende kleding wordt iedere dag verschoond.
- Elk personeelslid dat van beschermende kleding gebruik maakt, is er voor verantwoordelijk dat er geen scherpe voorwerpen zijn achtergebleven in bijvoorbeeld jaszakken.

Beschermende bril¹⁹

Oogbescherming dient om het oogslimvlies van de drager te beschermen tegen lichaamsvochten, waaronder luchtwegsecretie dat wordt opgehoest, of mogelijk opspattend bloed of andere lichaamsvochten, secreta of excreta.

Indicaties

Het dragen van oogbescherming wordt onder andere aangeraden bij gebitssanering, intubatie, bronchiaal toilet, endoscopie, operaties waarbij vloeistoffen/materialen kunnen opspatten, obducties en handmatig voorreinigen van medische hulpmiddelen.

Materiaal

- Er zijn diverse middelen waarmee de ogen kunnen worden beschermd tegen spatten:
 1. Beschermende bril;
 2. Gelaatscherm (al of niet in combinatie met mond-neusmasker);
 3. Chirurgisch mondneusmasker met geïntegreerd spatscherm;
 4. Ruimzichtbril (soort ski-/duikbril).
- De keuze voor het type bril is afhankelijk van persoonlijke voorkeur en indicatie. Indien bijvoorbeeld tevens micro-organismen uit de uitgedemde lucht moeten worden gefilterd, is een chirurgisch mondneusmasker met geïntegreerd spatscherm geïndiceerd. Indien dergelijke bescherming niet noodzakelijk is, voldoet een beschermende bril of ruimzichtbril.

- Bij de keuze voor een ruimzichtbril moet rekening worden gehouden met de ventilatie (direct, indirect of zonder). Een ruimzichtbril zonder ventilatie beslaat sneller. Een ruimzichtbril met directe ventilatie geeft een (iets) grotere kans op besmetting, bij spatten en bij micro-organismen die ernstige gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Er bestaan tevens ruimzichtbrillen met een speciale coating die het beslaan vermindert (anti-fog coating).
- NB: Een gewone bril kan niet als beschermende bril fungeren omdat men bij spatten of spuiten per reflex het hoofd wegdraait, en de zijkanten van een gewone bril op dat moment geen bescherming geven. Bovendien voldoet een gewone bril niet aan de vereiste normen met betrekking tot functionaliteit en veiligheid, aangegeven met NEN-EN 166.

Mondneusmasker (al dan niet in combinatie met gelaatscherm)^{14,19}

Een mondneusmasker dient ter bescherming van zowel drager als patiënt tegen overdracht van micro-organismen via druppels of via de aerogene transmissieroute.

Materiaal en indicaties

- Er wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen maskers:
 1. Chirurgisch mondneusmasker: een masker dat over de neus en de mond wordt gedragen om o.a. micro-organismen te filteren uit de lucht die wordt uitgeademd. Een chirurgisch mondneusmasker verkleint de kans op overdracht van micro-organismen vanuit de neus en de mond van de drager naar (de omgeving van) de patiënt. Ook beschermt het tegen zelfbesmetting middels het voorkomen van het (onbewust) aanraken van neus en mond met eigen handen. De vochtwerende variant van dit masker verkleint tevens de kans op overdracht van micro-organismen naar de mond en de neus van een medewerker door contact met lichaams-

vochten, secreta en excreta. Het masker wordt eenmalig gebruikt.

2. Ademhalingsbeschermingsmasker: een masker dat over de neus en de mond wordt gedragen om o.a. micro-organismen te filteren uit de lucht die wordt ingeademd. Een ademhalingsbeschermingsmasker verkleint tevens de kans op overdracht van micro-organismen via inademing van druppels of druppelkernen. Het masker moet goed op het gezicht aansluiten. De ademhalingsbeschermingsmaskers verschillen in de mate van luchtfiltratie, uitgedrukt in Filtering Facepiece Partikel (FFP). Het ademhalingsbeschermingsmasker heeft een CE-markering gevolgd door een 4-cijferig nummer, conform de Europese richtlijn Persoonlijke Beschermingsmiddelen (89/686/EEG). Het masker dient met betrekking tot functionaliteit en veiligheid te voldoen aan de norm NEN-EN 149+A1. Hierbij zijn drie klassen te onderscheiden: FFP 1, FFP 2 en FFP 3.
 - Bij grote druppels en bij huidschilfers, die over een minder grote afstand (1-2 meter) worden verspreid en die veel minder lang in de lucht blijven zweven, speelt vooral de randlekage een rol en is een FFP 1-masker voldoende.
 - Als sprake is van druppelkernen en kleine druppels, bijvoorbeeld bij tuberculose, spelen de filtefficiëntie en de randlekage beiden een grote rol. Voor bescherming van de medewerker wordt dan een FFP 2-masker geadviseerd. Deze bescherming wordt ook geadviseerd bij andere ernstige aerogene overdraagbare infecties zoals aviaire influenza, voor zover overdraagbaar van mens tot mens.
 - Uit het oogpunt van infectiepreventie bestaat momenteel geen indicatie voor het dragen van een FFP 3-masker.

Procedure

- Het aan- en uittrekken van het mondneusmasker wordt uitgevoerd volgens

de instructies van de fabrikant.

- Na het uittrekken van het mondneusmasker wordt handhygiëne toegepast.
- Als het masker vochtig of vuil wordt, moet het direct vervangen worden door een nieuw exemplaar.
- Hanteer de maximale draagduur (bv. 30 minuten) die in het gebruiksvorschrift van het masker staat vermeld.
- Het masker moet bij het verlaten van de ruimte weggegooid worden, bijvoorbeeld voorafgaand aan pauzes.
- Maskers mogen niet om de hals worden gedragen en daarna weer gebruikt worden.
Reden: De handen, de binnen- en de buitenkant van het masker kunnen besmet raken bij het opnieuw aanbrengen van het masker.

Schoeisel

Indicaties

- Laarzen worden gedragen in natte omstandigheden en gedurende bedrijfs bezoeken (bedrijfsgebonden laarzen).
- In de isolatieruimte of andere (potentieel) geïnfecteerde ruimtes worden bij voorkeur overschoentjes over de eigen schoenen gedragen.

Materiaal

- Laarzen, schoenen en klompen moeten van goed te reinigen materiaal zijn. Bij zichtbare verontreiniging moet het schoeisel worden schoongemaakt.
- Wegwerpoverschoentjes.

Algemeen

Van alle persoonlijke beschermingsmiddelen zijn gebruiksvorschriften aanwezig. Deze gebruiksvorschriften moeten t.b.v. de veiligheid worden nageleefd. In het praktijk-specifieke reinigings- en desinfectieplan kan van alle persoonlijke beschermingsmiddelen worden beschreven bij welke indicatie deze worden gedragen. Hiervoor kan tabel 2 Veterinaire handelingen met bijbehorende noodzakelijke beschermingsmiddelen in de samenvatting worden geraadpleegd.

3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel^{4,20}

Kennis van diergedrag en situaties waarin er een verhoogd risico is op bijt- of krabgedrag kan helpen om dier-gerelateerd letsel zo veel mogelijk te voorkomen. Deze kennis dient dan ook bij alle medewerkers van de dierenartsenpraktijk aanwezig te zijn. Daarnaast zijn benodigdheden voor bescherming (bijvoorbeeld muilkorven in verschillende maten, bijtbestendige handschoenen en vangstokken) in elke behandelkamer aanwezig en worden ze gebruikt bij twijfel over veiligheid van eigenaar en medewerkers⁴.

Indien ondanks de juiste voorzorgsmaatregelen toch een bijt- of krabincident plaatsvindt, wordt het volgende stappenplan aangehouden^{4,20,21}:

- Spoel bijtwonden meteen na het incident grondig met een ruime hoeveelheid lauwwarm water uit de kraan of douche.
- Gebruik geen zeep of desinfectiemiddel (dus ook geen jodium, soda of wasmiddel). Uit onderzoek blijkt dat deze middelen niet beter werken dan spoelen met water om een infectie te voorkomen.
- Meld het incident bij de huisarts van de verwonde persoon, en verifieer de vaccinatiestatus van de verwonde persoon (tetanus, rabiës).
- Verifieer in het geval van een bijtincident ook de herkomst en vaccinatiestatus van het dier dat gebeten heeft (rabiës).
- Onmiddellijke professionele medische hulp is noodzakelijk indien:
 - de wond zich op de hand of in de buurt van een gewricht bevindt,
 - de wond zich in het gezicht bevindt,
 - een prothese of implantaat bij de wond betrokken is,
 - de wond zich in het genitale gebied bevindt,
 - pezen of peesscheden bij de wond betrokken zijn,
 - een grote hoeveelheid (diep) weefsel beschadigd is,
 - de persoon in kwestie een implantaat heeft dat niet direct bij de wond betrokken is (bv. een kunsthartklep).

Een schriftelijk protocol voor hoe te handelen bij een bijt- of krabincident is aanwezig op de praktijk. Van alle medewerkers op de praktijk is de vaccinatiestatus bekend (tetanus, hepatitis B, rabiës en influenza).

Bij twijfel over de gezondheid- en/of immunstatus van de gebeten persoon of infectie(risico), raadpleeg een huisarts⁴. Contactgegevens van de dichtstbijzijnde huisarts en spoedeisende hulp zijn op de praktijk aanwezig.

Bij bezoek aan de huisarts zullen o.a. de onderstaande zaken aan de orde komen²¹. Wees erop attent dat deze zaken, ook als

er niet naar gevraagd wordt, besproken worden.

- veroorzaker van beet (soort dier, mens);
- van de bron (hepatitis B en C, HIV, rabiës);
- plaats van verwonding (binnen of buiten Nederland, met het oog op rabiës);
- vaccinatiestatus van de patiënt (tetanus, rabiës en hepatitis B) en bron (rabiës);
- afweging of antibioticumprofylaxe is geïndiceerd (in veel casussen van bijt-wonden is dit het geval)²¹.

Voor meer informatie wordt tevens verwezen naar de Behandelrichtlijn Traumatische wonden en bijt-wonden van het NHG²¹.

HOOFDSTUK 4. Calamiteiten

1. Stappenplan bij een acute infectieuze patiënt

In de dierenartsenpraktijk kunnen zich acute situaties voordoen waarbij introductie en transmissie van pathogene en mogelijk zoönotische micro-organismen vanuit een patiënt vrijwel onontkoombaar is. Hygiëne- en veiligheidsmaatregelen zijn dan van essentieel belang om de transmissie van micro-organismen zo veel mogelijk te beperken. Vanaf het eerste contact met de eigenaar wordt een protocol gevolgd om de situatie te reguleren. Hierbij zijn verschillende 'kritische momenten' te benoemen waarbij het handelen een cruciale invloed heeft op het al dan niet verspreiden van een infectieziekte. Deze momenten zijn samengevat in een algemeen stappenplan voor de aanpak van een dergelijke situatie. Dit stappenplan kan worden geëxtrapoleerd naar allerlei acute infectieuze situaties in de praktijk⁵.

Op de praktijk is een schriftelijk protocol aanwezig hoe te handelen bij binnenkomst van een patiënt met een infectieus en potentieel zoönotisch agens. Daarnaast is een lijst van meldingsplichtige ziekten aanwezig; hiervoor wordt verwezen naar de website van het RIVM⁷ (gericht op humane infectieziekten/zoönosen) en de website van de NVWA⁸ (gericht op aangifteplichtige dierziekten).

Stap 1: Triage

Het stappenplan begint bij het eerste contact met de eigenaar en/of patiënt, hetzij aan de telefoon of aan de balie van de praktijk. Het probleem wordt in kaart gebracht en er wordt beoordeeld of het om een infectieus of potentieel gevaarlijk probleem zou kunnen gaan. Hiervoor zijn het afnemen en interpreteren van de anamnese en de algemene indruk (indien de eigenaar zich in de praktijk aanbiedt)

van belang. De paraveterinair is getraind om de verschijnselen van verschillende infectieuze aandoeningen te kunnen herkennen. Hierbij is kennis van pathogenese essentieel: de manier van uitscheiding en de transmissieroute(n) van het infectieuze agens waar de patiënt van wordt verdacht, vormen de basis voor het vormgeven van verdere vervolgstappen.

De patiënt wordt door de paraveterinair ingedeeld in klasse 1 t/m 4 op basis van de gezondheidsstatus, zoals beschreven in paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine). Bij dieren in klasse 3 en 4 is dit verdere stappenplan van kracht. Klasse 3 patiënten worden gehuisvest in op zijn minst een apart gangpad, waarbij verschillende persoonlijke beschermingsmaatregelen moeten worden genomen, zoals beschreven in paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine). Klasse 4 patiënten moeten in strikte isolatie worden gehouden, waarbij dezelfde persoonlijke beschermingsmaatregelen gelden als bij patiënten uit klasse 3. Bij twijfel wordt altijd uitgegaan van het 'slechtste scenario' en moet men zich voorbereiden op strikte isolatie van de patiënt.

De eigenaar krijgt aan de telefoon duidelijke instructies over hoe het dier vervoerd moet worden en welke route hij/zij bij aankomst in de praktijk moet afleggen. Als de eigenaar reeds aan de balie staat, krijgt hij eveneens instructies over het vervolg van zijn route binnen de praktijk.

Vervoer van kleine dieren kan plaatsvinden middels bijvoorbeeld een reismandje met lekdichte onderkant. Bij verdenking van een infectieus pathogeen, waarbij grondige reiniging en desinfectie van voorwerpen noodzakelijk is, kan ook worden geadviseerd het dier in een kartonnen doos met absorberend materiaal/handdoeken/kranten te vervoeren. Deze materialen

EU Dierenpaspoort, het meest luxe paspoort van Nederland



Exclusief bij PetBase

Vaccinatiebewijzen en EU Paspoorten

Luxe uitstraling

Aangesloten bij
EUROPETNET

Bestel via www.petbase.eu

Dé Europese online databank voor het registreren van huisdieren

kunnen na afloop worden weggegooid. Grotere dieren die niet in een reismandje of doos passen, worden indien mogelijk gedragen. Als dit niet mogelijk is, wordt het dier nauw begeleid bij het lopen door de praktijk, waarbij zo min mogelijk muren/voorwerpen/etc. worden aangeraakt.

Stap 2: Binnenkomst in de praktijk

Ter voorbereiding op de komst van de patiënt beoordeelt een paraveterinair of alle benodigdheden voor de hygiënesluit bij overgang naar de aparte ruimte of isolatieruimte voldoende aanwezig zijn. Zie hiervoor stap 4. Bij binnenkomst trekt de eigenaar overschoentjes aan, om zo verspreiding van eventuele pathogenen onder zijn schoenen zo veel mogelijk te voorkomen. Indien de eigenaar met een lopende patiënt de praktijk binnenkomt, heeft deze maatregel geen toegevoegde waarde en kan deze achterwege worden gelaten.

Bij voorkeur neemt de eigenaar vanaf de parkeerplaats een andere route dan de 'reguliere' route via de hoofdingang. Hierbij kan de patiënt via een 'achteringang' meteen naar de aparte ruimte of isolatieruimte worden gebracht, via de kortst mogelijke route. Indien een dierenartsenpraktijk geen alternatieve ingang heeft, wordt geadviseerd om de eigenaar buiten de reguliere spreekuren naar de praktijk te laten komen. Op deze manier is er minder (in) direct contact met andere eigenaren en patiënten. Vanaf de balie neemt de eigenaar de kortste route naar de aparte ruimte of isolatieruimte. Contact met elke andere eigenaar/patiënt moet vermeden worden. De looproute van de eigenaar en patiënt moet goed worden bijgehouden door de medewerkers, zodat na afloop kan worden beoordeeld welke gebieden reiniging en desinfectie behoeven.

In de aparte ruimte of isolatieruimte wachten eigenaar en patiënt tot een dierenarts het consult komt afnemen. De eigenaar krijgt de gelegenheid zijn handen te wassen en desinfecteren, en alle benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen (zoals beschreven onder stap 3) aan te trekken.

De eigenaar is gedurende de periode vóór binnenkomst in de praktijk waarschijnlijk al blootgesteld aan de (zoönotische) agentia van de patiënt. Desalniettemin is het verstandig om hem/haar op de praktijk ook voorzorgsmaatregelen te laten nemen, om verdere blootstelling te beperken.

Als er geen isolatieruimte/quarantaine op de praktijk aanwezig is, kan bijvoorbeeld een 'reguliere' opnameruimte tijdelijk dienst doen als isolatieruimte. Hier mogen dan tijdelijk geen andere patiënten worden gehuisvest. Van belang is dat de ruimte na afloop grondig gereinigd en gedesinfecteerd wordt, volgens de aanbevelingen in stap 5.

Als er sprake is of kan zijn van een aerogene infectieziekte, is het van belang dat de isolatieruimte een aparte luchtventilatie heeft, om verspreiding van het agens te voorkomen. Als dit niet aanwezig is, moet worden overwogen de patiënt niet op te nemen, maar door te sturen naar een praktijk die wel een dergelijke isolatieruimte heeft. De aparte luchtventilatie in de isolatieruimte wordt aangezet zodra de patiënt in de isolatieruimte is gearriveerd.

Stap 3: Klinisch onderzoek in de isolatieruimte⁴

Voorafgaand aan het betreden van de aparte ruimte of isolatieruimte nemen de dierenarts en paraveterinair, net als de eigenaar, voorzorgsmaatregelen. De aard van deze maatregelen is afhankelijk van het infectieuze agens en bijbehorende transmissieroute.

- Algemeen (ongeacht het agens):
 - gebruik van handschoenen;
 - aantrekken van een extra (bij voorkeur waterdichte) kledinglaag over eigen werkkleding, bestaande uit bij voorkeur wegwerpklleding, en anders kleding die specifiek bestemd is voor de aparte ruimte of isolatieruimte;
 - aantrekken van overschoentjes of apart isolatieruimte-gebonden schoei.
- Bij kans op transmissie van dier op mens*:

- aerogene - of druppeltransmissie: gebruik van mondneusmasker dat infectie via inademen van agens of druppelinfectie tegengaat (ademhalingsbeschermingsmasker; voor details zie paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen);
 - contact transmissie via lichaamsvocht/slijmvliezen: gebruik van oogbescherming (beschermende bril, gelaatscherm, chirurgisch mondneusmasker met geïntegreerd spatscherm of ruimzichtbril; voor details zie paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen).
- * Indien er (mogelijk) sprake is van een zoönotisch agens, stelt de eigenaar zijn/haar eigen huisarts hiervan op de hoogte zodat deze eventuele klachten bij de eigenaar kan duiden.

Indien er sprake is van een (verdenking van een) aangifteplichtige ziekte, wordt contact opgenomen met de NVWA. Indien men verwacht dat het dier kan bijten, worden hiervoor voorzorgsmaatregelen genomen in de vorm van bijvoorbeeld een muilkorf.

Tijdens het klinisch onderzoek wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van wegwerp-materialen. Na afronding van het klinisch onderzoek wordt besloten of de patiënt voor langere tijd wordt opgenomen. Gezien het ernstige klinische beeld van acute infecties, en de noodzaak voor het geven van een infuus en dergelijke, zal dit meestal het geval zijn. Na afronding van het consult worden de volgende stappen uitgevoerd:

- Omgevingshygiëne*:
 - verwijderen zichtbaar vuil, reiniging en desinfectie behandeltafel;
 - verwijderen zichtbaar vuil, reiniging en desinfectie van de vloer.
- Instrumentarium*:
 - reiniging en desinfectie van alle gebruikte instrumentarium, zoals fonendoscoop, thermometer en otoscoop.
 - NB: alleen de apparatuur en materialen die nodig zijn voor de zorg en behandeling van de patiënt mogen in de aparte ruimte of isolatieruimte gehou-

den worden. Deze artikelen niet elders worden gebruiken!

- * Desinfectie van oppervlakken, materialen of instrumentarium is altijd geïndiceerd na contact met slijmvliezen/niet-intacte huid, een plaats met veel micro-organismen, uitscheidingsproducten, bloed en andere lichaamsvochten⁹.

Bij het verlaten van de ruimte nemen dierenarts en paraveterinair de volgende:

- uittrekken van de extra kledinglaag;
- uittrekken van overschoentjes of apart ruimte-gebonden schoeisel;
- handhygiëne volgens het protocol in paragraaf 3.2.1. Persoonlijke hygiëne.

De eigenaar gooit bij het verlaten van de ruimte zijn overschoentjes en handschoenen weg, past handhygiëne en trekt nieuwe overschoentjes aan. Vervolgens volgt de eigenaar de exacte looproute van binnenkomst om de praktijk te verlaten. Als deze route niet langs de balie loopt, vindt de logistieke en financiële afhandeling zo veel mogelijk op de looproute of op een later moment plaats. Omdat kleding van de eigenaar besmet kan zijn, dient hij/zij hiermee geen muren of andere objecten aan te raken. Aan de eigenaar wordt mondeling en schriftelijk advies gegeven over het reinigen en desinfecteren van de eigen woning. De inhoud van dit advies is afhankelijk van het infectieuze agens in kwestie.

Eigenaren en hun patiënten die eventueel (per ongeluk) in contact zijn gekomen met de infectieuze patiënt en zijn eigenaar, worden op de hoogte gebracht van de situatie. Zij worden geïnformeerd over eventuele ziekteverschijnselen die bij eigenaar/patiënt kunnen optreden, en wat in dat geval moet worden gedaan.

Stap 4: Opname patiënt

De volgende aspecten zijn van belang voor de hygiënesluit:

- identificatie van aparte ruimte of isolatieruimte met een waarschuwingbord;
- toegang tot ruimte beperken tot enkele vaste medewerkers;

- geen toegang voor personen met verminderde weerstand of zwangeren;
- gebruik van registratieblad waarop bezoekers hun naam kunnen schrijven;
- gebruik van handschoenen;
- gebruik van extra kledinglaag over de eigen werkkleding (bij voorkeur wegwerpkleding);
- handhaven van handhygiëne volgens het protocol in paragraaf 3.2.1. Persoonlijke hygiëne;
- handhaven van voethygiëne: voetbaden en -matten zijn, zeker in kleine dierenartsenpraktijken, moeilijk te gebruiken; daarom wordt het gebruik van wegwerpschoenen of overschoentjes geadviseerd.

Indien herbruikbare kleding in de aparte ruimte of isolatieruimte is gebruikt, wordt deze gescheiden van de andere werkkleding verzameld, gewassen en gedroogd. Bij aanwezigheid van erg veel zichtbaar (potentieel infectieus) vuil zoals feces of braaksel wordt zo veel mogelijk vuil met de hand verwijderd. Gebruik hierbij handschoenen en bijvoorbeeld papieren handdoeken.

De kleding wordt op minimaal 60°C, maar bij voorkeur op 90°C, gewassen en vervolgens in de droger op de hoogst mogelijke temperatuur gedroogd. Niet alle aanwezige micro-organismen zullen hierbij gedood worden, maar er vindt wel een aanzienlijke reductie in micro-organismen plaats.

Witte kleding kan voorafgaand aan het wassen eventueel gedurende 10-15 minuten geweekt worden in een oplossing van (geregistreerd) natriumhypochloriet (in de concentratie zoals aangegeven in het gebruiksvorschrift). Daarna kan deze in de wasmachine gewassen worden op minimaal 60°C, afhankelijk van het betrokken agens. Bij het wasmiddel kan eveneens natriumhypochloriet worden toegevoegd in de dosering volgens het gebruiksvorschrift⁴. Het gebruik van chloorpreparaten is met het oog op het schadelijke effect op de kleding echter vaak niet ideaal. Als (ernstig) gecontamineerde kleding niet op 90°C gewassen kan worden, of de reductie van micro-organismen om wat voor

redenen dan ook in twijfel wordt getrokken, kan worden overwogen om de kleding weg te gooien.

De route naar de aparte ruimte of isolatieruimte is opgenomen in de algemene looproute-plattegrond van de praktijk. De aparte ruimte of isolatieruimte wordt indien mogelijk bij bijvoorbeeld patiëntenrondes als laatste ruimte betreden.

Bij de verzorging van de patiënt zijn de volgende aspecten van belang:

- waar mogelijk wordt gebruik gemaakt van wegwerpartikelen (bijvoorbeeld etens- en drinkbakken, kattenbakken, slaapmaterialen en kleding);
- apparatuur die moet worden verwijderd uit de ruimte wordt gedemonteerd, gereinigd en ontsmet voorafgaand aan de verplaatsing;
- potentieel verontreinigde wegwerpmaterialen wordt in plastic zakken gedaan, die afgesloten en vervolgens weggegooid worden (dit afval moet worden behandeld als zijnde biologisch gecontamineerd); herbruikbare materialen worden gereinigd en gedesinfecteerd;
- gedurende de opname van de patiënt worden alle andere opnamepatiënten, hetzij in de isolatieruimte of in een andere ruimte, goed gemonitord op het zich ontwikkelen van dezelfde ziekteverschijnselen; de vaccinatiestatus van deze dieren hoort bekend te zijn;
- bij voorkeur worden geen andere dieren (hetzij honden of katten) in de isolatie gehuisvest; als reeds een infectieuze patiënt aanwezig is, is het verstandig om andere zich aanbiedende infectieuze patiënten (met een andere infectieziekte) die opname nodig hebben, tijdelijk door te verwijzen naar een andere praktijk;
- bezoek van de eigenaar gedurende de opname dient zo min mogelijk plaats te vinden; bij bezoek worden de eerdergenoemde stappen voor binnenkomst aangehouden.

Stap 5: Omgevingshygiëne

Zodra de patiënt stabiel gehuisvest is in de aparte ruimte of isolatieruimte, kan

omgevingshygiëne worden toegepast op alle plekken waar de eigenaar en patiënt zijn geweest (bijvoorbeeld de ingang, balie, gangen, en wachtkamer). Hierbij worden alle mogelijk gecontamineerde oppervlakken meegenomen (bijvoorbeeld vloeren, muren en behandeltafel). Allereerst wordt met een reinigingsmiddel het zichtbare vuil verwijderd. Daarna kan een desinfectiemiddel worden toegepast. De keuze voor het desinfectiemiddel is afhankelijk van het betrokken agens en de registratie voor het desbetreffende doeleinde. Deze keuze kan worden gemaakt aan de hand van tabel 7 Werkingsspectrum van verschillende chemische desinfectantia en bijlage 2 Overzicht van desinfectantia.

Indien er sprake is van een agens dat zich aeroëen kan verspreiden, wordt de praktijk doorgelucht door ramen en deuren open te zetten en eventuele luchtafzuiging in de verschillende ruimten aan te zetten.

Stap 6: Verloop en einde van opname

Gedurende de opname zal de patiënt, afhankelijk van het specifieke agens, een bepaalde periode agentia uitscheiden. Voor sommige infecties betreft dit een langdurige uitscheiding. Aanvullend onderzoek is in dit kader nuttig om de mate van uitscheiding te bepalen. Indien geen agentia meer worden uitgescheiden en de patiënt niet infectieus meer is, kan worden overwogen om deze naar de 'algemene' opnameruimte te verplaatsen. Indien de verwachting is dat de patiënt na klinisch herstel nog steeds enkele weken agentia kan uitscheiden, kan de verdere isolatie bij de eigenaar thuis worden voortgezet. Hierbij worden duidelijke instructies gegeven over het binnen houden en verzorgen van het dier, en het gescheiden houden van andere dieren.

Het verblijf, het gebruikte instrumentarium en andere materialen worden gereinigd zoals beschreven onder stap 3 en 5. Afval moet worden behandeld als zijnde biologisch gecontamineerd.

2. Een voorbeeld uit de praktijk: een pup met parvo

Ter verduidelijking van het algemene stappenplan volgt in deze sectie een concreet voorbeeld, namelijk het zich aanbieden van een patiënt met parvo. Parvo is een zeer besmettelijke infectie bij de hond die veroorzaakt wordt door het Canine Parvo Virus (CPV-2). Het virus bestaat uit enkelstrengs DNA, omgeven door een eiwitmantel; het heeft geen envelop. Het virus werd in 1977 voor het eerst ontdekt en raakte sindsdien binnen korte tijd over de hele wereld verspreid. De belangrijkste verschijningsvorm van de ziekte betreft een enteritis met braken en diarree bij honden van alle leeftijden. Het virus wordt tussen honden overgedragen via direct of indirect contact met hun feces. Indirect contact kan plaatsvinden via bijvoorbeeld gecontamineerde schoenen of speeltjes.

Het virus wordt oraal opgenomen en replicateert vervolgens in de tonsillaire regio. Dit heeft een viremie tot gevolg, waarna verspreiding plaatsvindt naar sneldelende cellen, waaronder de crypten van de darm, lymfoid weefsel (o.a. beenmerg) en eventueel, in zeldzame gevallen, het myocard. Jonge pups zijn het meest gevoelig voor infectie, in het bijzonder als ze nog niet gevaccineerd zijn of onvoldoende moedermelk hebben gehad. Dit betreft met name de periode tussen het verlaten van het nest en zes maanden leeftijd. De ernst van de ziekteverschijnselen varieert, afhankelijk van de infectiedosis. Verschijnselen treden op rond drie tot vijf dagen na infectie, en blijven vijf tot zeven dagen aanhouden. Deze bestaan uit braken, bloederige diarree, speekselen, niet meer eten, sloomheid, koorts, uitdroging, bleke slijmvliezen, mogelijk shock en uiteindelijk sterfte. De ziekte komt ook bij volwassen honden voor. Deze dieren laten vaak geen ziekteverschijnselen zien, maar scheiden het virus wel uit via hun feces. Geïnfecteerde honden scheiden na blootstelling gedurende minstens twee weken virus uit via hun feces⁹¹.

Het CPV-virus is nauw verwant aan het kattenziektevirus, het Feline Parvo Virus

(FPV). Ook dit is een zeer resistent virus, dat onder andere in asiels voor problemen zorgt⁹³. Bij verdenking van kattenziekte bij een patiënt zijn dan ook eveneens onmiddellijke maatregelen vereist, die in grote lijnen overeenkomen met het onderstaande stappenplan voor parvo bij de pup.

Stap 1: Triage

Eerste contact aan de telefoon

Indien het eerste contact via de telefoon plaatsvindt, zijn de volgende vragen relevant:

- Hoe oud is het dier?
Toelichting: met name jonge pups in de periode tussen het verlaten van het nest en zes maanden leeftijd zijn gevoelig voor parvo.
- Wat is de herkomst van de pup?
Toelichting: pups met buitenlandanamnese of dubieuze achtergrond hebben meer kans op infectie met het parvovirus. Pups afkomstig van commerciële (buitenlandse) fokbedrijven zijn bijvoorbeeld niet altijd adequaat gevaccineerd (hoewel hun dierenpaspoort wel vaccinatie vermeldt).
- Zijn er nog meer dieren ziek?
Toelichting: de mate van verspreiding en de verschijnselen bij andere dieren geven belangrijke informatie over de mogelijke ziekteverwekker.
- Eventuele vaccinaties?
Toelichting: pups die (nog) niet gevaccineerd zijn tegen parvo, zijn gevoeliger voor infectie. Wees er wel van bewust dat ook gevaccineerde pups geïnfecteerd kunnen raken met het parvovirus.
- Welke verschijnselen laat het dier zien?
Toelichting: let hierbij in het bijzonder op braken, bloederige diarree, sloomheid, warm aanvoelen/koorts, niet meer eten.
- Hoe is het verloop van de verschijnselen?
Toelichting: acuut ontstaan en snelle verergering duiden op acute (virus)infectie.

Elke pup met acute ernstige diarree en algeheel ziek zijn moet worden beschouwd

als een parvo-patiënt, tot het tegendeel is bewezen. Hierbij worden maatregelen genomen met betrekking tot de binnenkomst van de patiënt. Men geeft de eigenaar aan de telefoon instructies over het vervoer van de patiënt (bv. gebruik van een reismand met lekdichte onderkant, maar bij voorkeur een kartonnen doos met absorberend materiaal/handdoeken/kranten die na afdruk kunnen worden weggegooid) en het betreden van de dierenartsenpraktijk.

Eerste contact aan de balie

Indien het eerste contact aan de balie van de praktijk plaatsvindt, worden bovenstaande vragen eveneens gesteld om het probleem in kaart te brengen. In aanvulling hierop kan de algemene indruk van de patiënt informatie geven. Let hierbij op:

- Bewustzijn en gedrag
Toelichting: een ernstig zieke parvo-patiënt is erg sloom.
- Voedings-/verzorgingstoestand
Toelichting: door niet eten/drinken heeft pup een slechte buikvulling en is het uitgedroogd.
- Ontlasting
Toelichting: bij een parvo-infectie is er sprake van dunne, bloederige feces.

Indien op basis van de bevindingen een parvo-infectie niet kan worden uitgesloten, valt de patiënt in klasse 4 en wordt de patiënt meteen naar de isolatieruimte gebracht⁵.

Stap 2: Binnenkomst in de praktijk

Bij voorkeur neemt de eigenaar vanaf de parkeerplaats een andere route dan de 'reguliere' route via de hoofdingang. Hierbij kan de patiënt via een 'achteringang' meteen naar de isolatieruimte worden gebracht. Indien een dierenartsenpraktijk geen alternatieve ingang heeft, kan de eigenaar via de hoofdingang de praktijk betreden. In dit geval wordt geadviseerd om de eigenaar buiten de reguliere spreekuren naar de praktijk te laten komen, om (in) direct contact met andere eigenaren en patiënten zo veel mogelijk te beperken en

geen gebruik te maken van uitlaatveldjes van de praktijk. Vanaf de balie neemt de eigenaar de kortste route naar de isolatieruimte. Contact met elke andere eigenaar of patiënt moet vermeden worden. In de isolatieruimte wachten eigenaar en patiënt tot een dierenarts het consult komt afnemen. De eigenaar krijgt de gelegenheid zijn handen te wassen en desinfecteren, en alle benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen (zoals beschreven onder stap 3) aan te trekken. De eigenaar is gedurende de periode vóór binnenkomst in de praktijk al blootgesteld aan het parvovirus. Desalniettemin is het verstandig om op de praktijk ook hem/haar voorzorgsmaatregelen te laten nemen, om verdere blootstelling/overdracht te beperken.

Als er geen isolatieruimte/quarantaine op de praktijk aanwezig is, kan bijvoorbeeld een 'reguliere' opnameruimte tijdelijk dienst doen als isolatieruimte. Hier mogen dan tijdelijk geen andere patiënten worden gehuisvest. Van belang is dat de ruimte na afloop grondig gereinigd en gedesinfecteerd wordt, volgens de aanbevelingen stap 5.

Stap 3: Klinisch onderzoek in de isolatieruimte⁴

Voorafgaand aan het betreden van de isolatieruimte nemen de dierenarts en paraveterinair, net als de eigenaar, voorzorgsmaatregelen.

- Algemeen (ongeacht het agens):
 - gebruik van handschoenen;
 - aantrekken van een extra (bij voorkeur waterdichte) kledinglaag over werkkleding, bestaande uit bij voorkeur wegwerpkleding, en anders kleding die specifiek bestemd is voor de aparte ruimte of isolatieruimte;
 - aantrekken van overschoentjes of apart isolatieruimte-gebonden schoeisel.

Het parvovirus is niet zoönotisch en wordt niet aerogeen verspreid; aanvullende maatregelen in de vorm van een ademhalingsbeschermingsmasker of een beschermende bril zijn dus niet geïndiceerd.

Indien men verwacht dat de pup kan bijten, worden hiervoor voorzorgsmaatregelen genomen in de vorm van bijvoorbeeld een muilkorf.

Tijdens het klinisch onderzoek wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van wegwerp-materialen. Na afronding van het klinisch onderzoek wordt de patiënt voor langere tijd opgenomen voor ondersteunende therapie. Na afronding van het consult worden de volgende stappen uitgevoerd:

- Omgevingshygiëne*:
 - verwijderen zichtbaar vuil, reiniging en desinfectie behandeltafel;
 - verwijderen zichtbaar vuil, reiniging en desinfectie van de vloer.
- Instrumentarium*:
 - reiniging en desinfectie van alle gebruikte instrumentarium, zoals fonendoscoop, thermometer en otoscoop.
 - NB: alleen de apparatuur en materialen die nodig zijn voor de zorg en behandeling van de patiënt mogen in de isolatiekamer of -ruimte gehouden worden. Deze artikelen mogen niet elders worden gebruikt!
- * Desinfectie van oppervlakken, materialen of instrumentarium is altijd geïndiceerd na contact met slijmvliezen/niet-intacte huid, een plaats met veel micro-organismen, uitscheidingsproducten, bloed en andere lichaamsvochten⁹. Voor specifieke middelen die in het geval van parvo geïndiceerd zijn, wordt verwezen naar stap 5.

Bij het verlaten van de isolatieruimte nemen dierenarts en paraveterinair de volgende maatregelen:

- uittrekken van de extra kledinglaag;
- uittrekken van overschoentjes of apart isolatieruimte-gebonden schoeisel;
- handhygiëne volgens het protocol in paragraaf 2.3.1. Persoonlijke hygiëne.

De eigenaar gooit bij het verlaten van de ruimte zijn overschoentjes en handschoenen weg, past handhygiëne toe en trekt nieuwe overschoentjes aan. Vervolgens volgt de eigenaar de exacte looproute van

binnenkomst om zo de praktijk te verlaten. Als deze route niet langs de balie loopt, vindt de logistieke en financiële afhandeling zo veel mogelijk op de looproute of op een later moment plaats. Omdat kleding van de eigenaar besmet kan zijn, dient hij/zij hiermee geen muren of andere objecten aan te raken.

Aan de eigenaar wordt mondeling en schriftelijk advies gegeven over het reinigen en desinfecteren van de eigen woning. Organisch materiaal (bv. bloed of feces) wordt daarbij zo veel mogelijk weggehaald. Daarna wordt de woning gereinigd en gedesinfecteerd. Het geadviseerde desinfectiemiddel is werkzaam tegen het parvovirus, en bovendien geregistreerd voor ruimten waar mensen wonen (bv. kalium peroxymonosulfaat, zie hiervoor stap 5). Belangrijk is te beseffen dat het huis niet virusvrij zal worden.

Eigenaren met een hond die eventueel (per ongeluk) in contact zijn gekomen met de parvo-patiënt en zijn eigenaar, worden op de hoogte gebracht van de situatie. Zij moeten worden geïnformeerd over eventuele ziekteverschijnselen die bij de patiënt kunnen optreden, en wat in dat geval moet worden gedaan.

Stap 4: Opname patiënt

De maatregelen rondom opname van een parvo-patiënt zijn identiek aan de maatregelen onder stap 4 van het algemene stappenplan. Gebruikte kleding uit de isolatieruimte wordt eveneens behandeld volgens stap 4.

Stap 5: Omgevingshygiëne

Omgevingshygiëne wordt toegepast op alle plekken waar de eigenaar en patiënt zijn geweest. Hierbij worden alle mogelijk gecontamineerde oppervlakken meegenomen. Het parvovirus is zeer stabiel in de omgeving en kan tot acht maanden (of langer, bij optimale omstandigheden) infectieus blijven⁹¹. Er wordt dan ook uitgebreid aandacht besteed aan het verwijderen van dit virus uit de omgeving.

De eerste stap van omgevingshygiëne betreft verwijderen van zichtbaar vuil en reiniging met water en reinigingsmiddel. Het is van belang dat het zichtbare vuil grondig wordt verwijderd; veel desinfectiemiddelen worden namelijk geïnactiveerd in contact met ontlasting, grond en ander zichtbaar organisch vuil. Omdat zeepresten eveneens de werking van desinfectiemiddelen kunnen verminderen, worden deze resten verwijderd door goed na te spoelen met schoon water⁴.

De tweede stap betreft omgevingsdesinfectie. Veel huishoudelijke desinfectiemiddelen, zoals alcohol, zijn niet in staat om het parvovirus te doden⁹¹. Chloorpreparaten, zoals natriumhypochloriet, kunnen redelijk effectief zijn als desinfectans tegen het parvovirus, mits correct gedoseerd^{4,91}. De dosering en inwerktijd van het chloorpreparaat die nodig is om het parvovirus te bestrijden, zoals in de gebruiksvorschriften is vermeld, wordt aangehouden. Zodra de inwerktijd gepasseerd is, de ruimte droog is en het chloorgas verdwenen is, is de ruimte weer bruikbaar⁹⁴. Laatstgenoemde is van groot belang, aangezien chloorgas zeer giftig is en dodelijk kan zijn voor mens en dier.

Een andere optie voor desinfectie is het gebruik van kalium peroxymonosulfaat. Dit is werkzaam tegen o.a. verschillende virussen, waaronder het parvovirus. Het is geregistreerd voor veterinaire gebruik. Voor meer informatie over bijvoorbeeld de juiste dosering en inwerktijd wordt verwezen naar het gebruiksvorschrift⁹⁵. Producten die een combinatie van waterstofperoxide met perazijnzuur bevatten zijn eveneens toepasbaar op oppervlakten.

De route die de patiënt buiten heeft afgelegd is moeilijk te desinfecteren. Gecontamineerde grond en gecontamineerd gras kunnen niet volledig gedesinfecteerd worden; zonlicht en droogte hebben hierop wel enigszins een gunstig effect⁹¹. De veterinaire registratie is niet geregistreerd voor toepassing buiten⁶⁵.

Voor plekken waar desinfectie niet goed mogelijk is, kan herhaaldelijke mechani-



Alleen rust kan je redden!

100% natuurlijke voeding voor
hond en kat

Weten welke voeding het best bij jouw hond of kat past?

De voedingsdeskundigen van het Prins CareTeam staan voor je klaar via 0318-524245,
advies@prinspetfoods.nl of de chat via www.prinspetfoods.nl



Meer dan voeding. • www.prinspetfoods.nl

sche reiniging eveneens effectief zijn om het aantal virusdeeltjes in de omgeving te reduceren, mits dit grondig wordt uitgevoerd en de ruimte goed gedroogd wordt tussen de reinigingsbeurten door^{91,94}.

Stap 6: Verloop en einde van opname

Na herstel van een parvovirus-infectie kan het virus nog minstens twee weken in de ontlasting worden aangetoond, afhankelijk van de gebruikte test voor fecesonderzoek en de gevoeligheid daarvan. De verwachting is dat de patiënt na klinisch herstel (d.w.z. geen infuus meer nodig, zelfstandig eten, actief, normale ontlasting) nog steeds enkele weken agentia kan uitscheiden. Na klinisch herstel kan de verdere isolatie bij de eigenaar thuis worden voortgezet. Hierbij worden duidelijke

instructies gegeven over het binnen houden en verzorgen van het dier, en het gescheiden houden van andere dieren.

Voorafgaand aan het verlaten van de isolatieruimte, wordt aangeraden het dier goed te wassen vanwege het risico op aanwezigheid van vuil met virusdeeltjes in de vacht^{94,96}. Hiervoor kan bijvoorbeeld een dieren shampoo worden gebruikt. Dit zal het virus niet doden, maar met de mechanische reiniging die ermee gepaard gaat worden toch virusdeeltjes verwijderd^{91,94}.

Het verblijf, het gebruikte instrumentarium en andere materialen worden gereinigd zoals beschreven onder stap 3 en 5. Afval moet worden behandeld als zijnde biologisch gecontamineerd.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Schoonmaakmaterialen en onderhoud

Materiaal	Onderhoud
Borstels	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik uitsluitend kunststof borstels; houten borstels zijn niet voldoende te reinigen en vormen een reservoir van micro-organismen. - Kunststof borstels na gebruik schoonmaken, schoonspoelen en vervolgens hangend opbergen om aan de lucht te drogen. Bevestig hiervoor een ophangstelsysteem aan de wand. - Wanneer een borstel gebruikt is voor de reiniging van iets dat mogelijk besmet is geweest met bloed of andere lichaamsvochten, de borstel na het schoonmaken gedurende minstens vijf minuten desinfecteren met bv. een chlooroplossing (1000 ppm), en aan de lucht laten drogen. Thermisch desinfecteren (machinaal wassen bij 60°C) is ook een goede mogelijkheid. - Toiletborstels altijd toilet-gebonden gebruiken. Wanneer een toiletborstel zichtbaar is verontreinigd, deze reinigen en vervolgens droog bewaren.
Emmers	<ul style="list-style-type: none"> - Emmers na gebruik schoonmaken, schoonspoelen en drogen. Wanneer een emmer gebruikt is voor de reiniging van iets dat mogelijk besmet is geweest met bloed of andere lichaamsvochten, de emmer na reinigen gedurende minstens vijf minuten desinfecteren met bv. een chlooroplossing (1000 ppm) en aan de lucht laten drogen.
Microvezel-doekjes	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik microvezeldoekjes altijd zonder reinigingsmiddelen, tenzij anders voorgeschreven door de leverancier. - Maak de doekjes vlak voor gebruik klam-vochtig onder de kraan of met door de leverancier voorgeschreven middelen. Leg de doekjes niet in een emmer water, want hierdoor raken ze verzadigd en verliezen ze hun reinigende werking. - Vouw de doekjes een aantal malen dubbel, zodat er meerdere vlakken ontstaan. Gebruik een nieuw, schoon vlak zodra de werking minder wordt. - Spoel microvezeldoekjes tussentijds niet uit, maar stop verontreinigde doekjes direct in de was. Microvezeldoekjes trekken vuil zó goed aan dat handmatig uitspoelen geen zin heeft. Alleen machinaal wassen kan een vies doekje weer schoon krijgen. - Was de doekjes met een vloeibaar wasmiddel, zonder wasverzachter, bij een temperatuur van minimaal 60°C. Droog ze vervolgens. Gebruik geen korrelig waspoeder, dit verstopt namelijk de vezelstructuur van de doekjes. - Bewaar schone doekjes droog tot gebruik. Sla ze nooit vochtig op, om uitgroei van micro-organismen te voorkomen.

Moppen	<ul style="list-style-type: none"> - De mopsteel dagelijks reinigen en nadrogen. - Bij voorkeur wegwerpmoppen gebruiken. Indien dit niet mogelijk is, moppen na elke werkdag afvoeren naar de wasmachine en wassen bij minimaal 60°C.
Reinigingsmiddelen	<ul style="list-style-type: none"> - Ververs aangemaakte verdunningen van reinigingsmiddelen tenminste dagelijks. - Tegenwoordig wordt veel gebruik gemaakt van sproeiflacons, om detergens te sproeien op kleine te reinigen oppervlakken. Wanneer dit zelf aangemaakte reinigungsoplossingen betreft moeten deze flacons aan het eind van de dag, na de werkzaamheden worden leeggegooid. De sproeikop moet hierbij ook goed worden gelegegd en daarna worden gedesinfecteerd met een verse chlooroplossing (250 ppm) of alcohol 70%. Dit is nodig om uitgroei van micro-organismen (pseudomonas-soorten) in het systeem te voorkomen.
Schoonmaakwagen	<ul style="list-style-type: none"> - De wagen wekelijks reinigen. - De stofwisper dagelijks reinigen, wisdoekje dagelijks vervangen. - Geen aangemaakte reinigungsoplossingen bewaren op de schoonmaakwagen.
Schrobautomaat en zuigmachine	<ul style="list-style-type: none"> - De schrobautomaat/zuigmachine na gebruik reinigen en zo goed mogelijk drogen. - Leeg de schoon- en vuilwatertank van de zuigmachine na gebruik en spoel deze door met schoon water. - Geen water in de tank laten staan. De borstels van de schrobautomaat na gebruik afspoelen met schoon water, drogen en droog opbergen.
Sopdoeken	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik wegwerpsopdoeken, of herbruikbare sopdoeken die bij minimaal 60 °C in de wasmachine kunnen worden gewassen. - Vervang wegwerpsopdoeken direct na gebruik (na sanitair) of (afhankelijk van gebruik) na uiterlijk vierentwintig uur.
Sponzen	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik sponzen alleen voor het wassen van de ramen/spiegels, omdat in een spons altijd vocht en grote aantallen micro-organismen achterblijven. Was deze machinaal bij minimaal 60°C. - Gebruik schuursponsjes eenmalig en gooi weg na gebruik.
Stofzuigers	<ul style="list-style-type: none"> - Let er op dat de opvangzak van de stofzuiger niet te vol raakt. Filters vervangen volgens aanwijzing van de fabrikant. - De stofzuiger (inclusief het snoer) regelmatig reinigen aan de buitenzijde. - Het stoffilter in de uitblaasopening regelmatig controleren op zichtbare verstopping (groeilaag op filters) en zo nodig reinigen of vervangen. - Stofzuigers nooit zonder een HEPA-12-filter gebruiken in een omgeving die besmet is met dermatofyten.
Materiaal	Onderhoud
Werkkast	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik de werkkast uitsluitend voor het opbergen en opslaan van schoonmaakmaterialen en -middelen. - Gebruikte schoonmaakmaterialen reinigen en drogen voordat deze in de kast worden opgeborgen. - In veel werkkasten is een uitstortgootsteen aanwezig. De gootsteen en de vloer dagelijks reinigen, omdat deze door het uitstorten verontreinigd worden. - De werkkast zonder uitstortgootsteen tenminste wekelijks reinigen.

Bijlage 2: Overzicht van desinfectantia

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van verschillende groepen desinfectantia. Daarbij wordt een aantal van de belangrijkste gebruiksvormen per groep vermeld. Voor een volledig overzicht van de meest recente informatie over geregistreerde en toegelaten desinfectiemiddelen kan op werkzame stofnaam worden gezocht in het toelatingsregister van het Ctgb. Instructies hiervoor zijn te vinden in paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.

Gebruik de middelen altijd volgens de aanwijzingen in het gebruiksvoorschrift. Neem daarbij de benodigde persoonlijke beschermingsmaatregelen in acht.

Alcohol (ethanol, isopropyl alcohol)^{9,10,16}

Algemeen

Onder de noemer alcoholen vallen zowel ethanol als isopropyl alcohol. De optimale concentratie voor de werkzaamheid ligt tussen de 60 en de 90%; beneden een concentratie van 60% neemt de werkzaamheid snel af. Het is belangrijk dat alcohol de tijd krijgt te drogen aan de lucht. Gehanteerd kan worden: inwerktijd is droogtijd (ongeveer 30 sec.). Alcohol is één van de weinige desinfectiemiddelen dat, na gebruik, geen potentieel toxisch residu achterlaat; afspoelen na desinfectie is dan ook niet nodig. Aan alcohol voor medische/veterinaire doeleinden zijn stoffen (smaak-, geur-, kleur- of giftige stoffen) toegevoegd, die ervoor zorgen dat de alcohol voor consumptie ongeschikt is (d.w.z. gedenatureerd).

Werkingspectrum

Alcoholen zijn bactericide, fungicide en veelal virucide. Alcohol denatureert en coaguleert de in de celwand aanwezige eiwitten waardoor de cel sterft. Alcoholen werken snel: bacteriën worden binnen tien seconden gedood, virussen en de TBC-bacterie binnen één minuut. Tegen sporen van bacteriën (bijvoorbeeld bij *Clostridium* spp. en *Bacillus anthracis*) is

het middel niet werkzaam. Tegen schimmels is alcohol nauwelijks werkzaam; schimmels vereisen een inwerktijd van uren. Alcohol is een betrouwbaar desinfectans en kan gebruikt worden voor oppervlakken, handen en huid.

Eigenschappen

- Snelle, maar kortdurende werking (alcohol verdampt);
- Brandbaar;
- Aantasting van rubber en sommige kunststoffen;
- Onwerkzaam tegen bacterie- en schimmelsporen;
- Onwerkzaam in aanwezigheid van organische stoffen.

Gebruiksvormen

Alcohol als desinfectans wordt op de markt gebracht in vloeibare vorm, in gelvorm, geïmpregneerde doekjes, spray en als schuim. Het gebruik van alcoholdoekjes uit een dispenser wordt ontraden, omdat een geopende dispenser van alcoholdoekjes veelal geopend blijft staan. Hierdoor verandert de concentratie alcohol in de dispenser, waarbij de concentratie daalt tot onder de vereiste werkzaamheidsgrens. Per stuk verpakte tissues kennen dit nadeel niet. De tissue moet echter direct na het uitpakken gebruikt worden en zo vaak over de te desinfecteren plek geveegd worden, dat deze goed vochtig is en kan drogen aan de lucht. Dit zal beter lukken bij kleine oppervlakken.

Met het gebruik van alcohol op optische instrumenten moet men voorzichtig zijn; sommige lenskitten worden aangetast door alcohol. Kunststoffen, o.a. polyethyleen, kunnen bij lange gebruiksduur verharderen. Raadpleeg voor gebruik de handleiding van het instrument dat gedesinfecteerd moet worden.

Handalcohol wordt in verschillende samenstellingen op de markt gebracht. Aan handalcohol is een terugvetter toegevoegd

om te voorkomen dat de handen door het gebruik uitdrogen. Door de aanwezigheid van de terugvettende component is handalcohol uitsluitend geschikt voor desinfectie van handen en niet voor oppervlakte- of instrumentendesinfectie. Naast vloeibare handalcohol voor handdesinfectie is er ook handalcoholgel op de markt. In onderzoek is aangetoond dat de microbiële reductiefactor van vloeibare alcoholen hoger is dan die van diverse handalcoholgels⁹. Daarentegen is ook in onderzoek aangetoond dat het gebruik van handalcoholgel leidt tot een beter naleven van de handhygiëne door personeel dan het gebruik van vloeibare handalcohol¹⁰. Bij keuze voor aanschaf moeten de voordelen van een gel worden afgewogen tegen de lagere kiemreductie van het middel t.o.v. het vloeibare product.

Toepassingen

- Kleine oppervlakken of voorwerpen indien niet zichtbaar verontreinigd. Het voorwerp of oppervlak kan met een doekje met bv. ethanol 70% worden afgenomen. Desinfectie is bereikt als de ethanol verdampt is. Alcohol is ongeschikt voor desinfectie van grote oppervlakken omdat het vluchtig en brandbaar is.
- Handen indien deze niet zichtbaar verontreinigd zijn. De handen worden ingewreven met handalcohol volgens de aanwijzingen van de fabrikant. Desinfectie is bereikt als de handalcohol volledig is verdampt, dit duurt gemiddeld 30 seconden. Voor preoperatieve handendesinfectie geldt een aangepaste procedure.
- Huid van patiënt indien deze niet zichtbaar verontreinigd is. *Kortdurend effect:* Gaasje geïmpregneerd met ethanol 70% voor (vena) punctie of intramusculaire toediening van geneesmiddelen. Met het gaasje wordt de huid stevig ingewreven, zodat de ethanol goed in de huid doordringt. Desinfectie is bereikt als de ethanol volledig is verdampt. Bij operaties wordt de huid behandeld met ethanol met een toevoeging zoals jodium of chloorhexidine. Chloorhexidine

geniet de voorkeur vanwege het bredere werkingsspectrum en de lagere kans op overgevoeligheid.

Aldehyden^{9,10,16}

Algemeen

Drie vormen van aldehyden worden gebruikt in desinfectantia: formaldehyde, glutaaraldehyde en ortho-phthalaldehyde. Glutaaraldehyde is de meest gebruikte en de snelst werkende vorm. Glutaaraldehyde wordt in vloeibare desinfectiemiddelen gebruikt als desinfectans van kwetsbaar instrumentarium zoals endoscopen, transducers en beademingsapparatuur. Glutaaraldehyde is giftig en mag alleen worden gebruikt in ruimtes die van een goede luchtafzuiging is voorzien. Ook is het gebruik van beschermende middelen geboden. Vermeldenswaardig is het feit dat hierbij latex handschoenen onvoldoende bescherming bieden¹⁰; polyetheen, nitril- en butylrubber bieden wel bescherming tegen dit type organische stoffen.

Aldehyden zijn weinig corrosief en worden slechts in geringe mate geïnactiveerd door organische verontreinigingen. Het gebruik van formaldehyde in gasvorm als desinfectiemiddel/methode is bij wet verboden. Omdat aldehyden sterk fixerend werken op weefselresten, dienen instrumenten voorafgaand aan desinfectie grondig te worden gereinigd, zo nodig ultrason, en na desinfectie zorgvuldig worden af- of doorgespoeld.

Werkingspectrum

Aldehyden zijn bactericide, virucide, sporocide, tuberculocide en fungicide. Aldehyden doden het micro-organisme door alkylering, waardoor RNA en DNA verandert en de eiwitsynthese verstoord raakt.

Eigenschappen

- Vrijkomende dampen kunnen irritatie van slijmvliezen veroorzaken;
- Huid-/slijmvliescontact met aldehyden kan irritatie veroorzaken.

Gebruiksvorm

Vloeibaar.

Toepassingen

- Desinfectie van instrumenten.
Instrumentarium moet na desinfectie zeer goed nagespoeld worden; residuen van het desinfectans kunnen (chemische) ontstekingen veroorzaken¹⁰². Omdat dit naspoelen het effect van de desinfectie kan verminderen of teniet kan doen, is het gebruik van aldehyden voor desinfectie van instrumenten niet ideaal.
- Desinfectie van oppervlakken.

Chloor en chloorverbindingen^{9,10,16}

Algemeen

De groep van chloor en chloorverbindingen betreft desinfectantia op basis van actief chloor, in verschillende concentraties. Deze groep van desinfectantia wordt in de praktijk vaak gebruikt. Hoofdzakelijk zijn drie soorten chloorpreparaten in gebruik: middelen op basis van natriumhypochloriet, natriumdichloorisocyanuraat en de N-chloorverbindingen (monochlooramine en tosylchlooramide). Laatstgenoemde middelen zijn in oplossing aanzienlijk stabiel dan de overige, maar hebben een veel tragere werking. In de praktijk worden dus met name middelen met natriumhypochloriet en middelen met natriumdichloorisocyanuraat gebruikt. De voorkeur gaat hierbij uit naar natriumdichloorisocyanuraat, vanwege stabiliteit en werkzaamheid. Het gebruik van chloorpreparaten wordt beperkt door de corrosieve eigenschappen, de instabiliteit en de inactivering door organisch materiaal, waarbij bovendien schadelijke stoffen kunnen worden gevormd, met name bij de hypochlorieten. Chloorgas is zeer giftig en kan dodelijk zijn voor mens en dier; een goede ventilatie bij de toepassing van chloorpreparaten is dan ook van belang.

Werkingspectrum

Chloor is bactericide, virucide en fungicide in lage concentratie van 250 ppm. Sporen en mycobacteriën worden gedood bij hogere concentraties van 1000 ppm. Chloor oxideert essentiële celonderdelen zoals celwand, enzymen en membraan en inactieveert nucleïnezuuren. De werk-

zaamheid in aanwezigheid van organisch materiaal (bv. bloed, slijm) blijft redelijk intact, mits een hoge concentratie wordt gebruikt.

Virussen met envelop worden door gebruik van een 1000 ppm (0,1%) bevattende chlooroplossing na een inwerktijd van vijf minuten, geïnactiveerd, mits toegepast op van tevoren gereinigde oppervlakken. Ook schimmels zijn gevoelig voor 1000 ppm bij een inwerktijd van vijf minuten; echter, dermatofyten hebben 4500 ppm nodig om te worden geïnactiveerd. Voor desinfectie van een omgeving besmet met sporen van dermatofyten zijn natriumdichloorisocyanuraat en natriumhypochloriet effectieve desinfectantia^{69,103-105}.

Eigenschappen

- Werkzaamheid van oplossingen vermindert snel. Daarom wordt geadviseerd om chloortabletten te gebruiken (deze blijven in droge vorm langer houdbaar) en steeds een verse oplossing aan te maken voor gebruik;
- Een aangemaakte oplossing maximaal 24 uur gebruiken, bewaren in een afgesloten container;
- Corrosieve werking op metalen;
- Mogelijk kleurveranderingen op materialen;
- Werkzaamheid in aanwezigheid van organische stoffen vermindert snel.
- Mogen nooit worden gemengd met zuren omdat chloorgas ontwijkt.

Gebruiksvormen

- Vast (tablet, granulaat, poeder): natriumdichloorisocyanuraat. Kan in water worden opgelost. Vers aanmaken met koud water (in verband met het minimaliseren van de chloordamp). Zorgvuldig doseren is gemakkelijk met gebruik van chloortabletten.
- Vloeibaar: natrium hypochloriet. Opslag in het donker, omdat deze chloorverbinding door licht wordt afgebroken.
NB Men dient zich ervan bewust te zijn dat huishoudbleek niet voor veterinaire desinfectie op de praktijk gebruikt mag worden.

Toepassingen

- Grote oppervlakken (vloeren, wanden e.d.).
Bij niet-zichtbare verontreiniging: oplossing van 250 ppm actief chloor. Bij besmetting met bloed of andere vloeistoffen: eerst huishoudelijk reinigen, vervolgens desinfecteren met een chlooroplossing van 1000 ppm actief chloor.
- Voorwerpen / artikelen.
Voorwerpen kunnen worden gedesinfecteerd door onderdompeling gedurende vijf minuten in een chlooroplossing van 250 ppm. Gezien de giftigheid van chloor en de inwerking op het materiaal verdient dit niet de voorkeur.
- Oplossen van chloor in vloeistoffen.
Een onderhoudsdosering natriumhypochloriet voorkomt aangroei van bacteriën in waterige reservoirs.

Veiligheidsaspecten

Chloorverbindingen zijn schadelijk voor de slijmvliezen en bij opname door de mond. Het vormt giftige gassen in contact met zuren en kan brandwonden veroorzaken. Het irriteert de ademhalingswegen en kan ernstig oogletsel veroorzaken. Deze stoffen dienen dan ook buiten bereik van onbevoegden bewaard te worden, en gescheiden bewaard te worden van eet- en drinkwaren. Eet, drink of rook niet tijdens gebruik. Ventileer de te desinfecteren ruimte goed. Spoel bij aanraking met de ogen en/of de huid direct overvloedig met water, en volg de veiligheidsinstructies volgens het gebruiksvoorschrift. Draag geschikte handschoenen en bescherming voor de ogen/het gezicht. Vermijd in geval van brand en/of explosie de inademing van rook. Raadpleeg in geval van een ongeval een arts. Chloorhoudende middelen mogen nooit gemengd worden met zuren omdat chloorgas ontwijkt. Indien mogelijk, voorkom lozing op het riool en verzamel restanten als chemisch afval. Minimaliseer de aanwezige voorraad.

Chloorhexidine^{9,10,16}

Algemeen

Chloorhexidine is een desinfectans uit de biguanide-groep, die vooral in de vorm

van het goed in water oplosbare digluconaat wordt gebruikt. Het wordt opgelost in alcohol of water, of toegevoegd aan zeep. Chloorhexidine wordt vooral gebruikt als huiddesinfectans wanneer een langdurige werkzaamheid wordt verlangd. De werkzaamheid van chloorhexidine wordt verminderd door de aanwezigheid van bloed of ander organisch materiaal, en eveneens negatief beïnvloed door zepen, anorganische ionen in hard water en door bepaalde ingrediënten in farmaceutische preparaten. Chloorhexidine bindt zich aan bepaalde typen polyetheen verpakkingsmateriaal. Waterige oplossingen van chloorhexidine kunnen besmet raken en zo als besmettingsbron fungeren.

Chloorhexidine is irriterend voor de ogen en dient bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afgespoeld te worden. Het desinfectans mag niet in contact komen met het middenoor.

Werkingspectrum

Chloorhexidine veroorzaakt coagulatie van bacterieel cytoplasma waarbij tevens een uitgebreide beschadiging van de celmembraan optreedt. Het desinfectans doodt zo bacteriën, maar is niet effectief tegen schimmels en sporen. Chloorhexidine is werkzaam tegen Grampositieve en in mindere mate tegen Gramnegatieve bacteriën. Mycobacteriën worden wel in groei geremd maar niet gedood. Sporen zijn resistent, gisten wisselend gevoelig. Het middel is vrijwel niet virucide. De werkzaamheid op het hepatitis B virus (HBV) is niet overtuigend aangetoond. Chloorhexidine komt daarom niet in aanmerking als ontsmettingsmiddel bij contaminatie met bloed. Er zijn aanwijzingen dat chloorhexidine minder werkzaam is op MRSA-stammen dan op methicillinegevoelige stammen; gezien de relatief hoge gebruikconcentratie is dit in de praktijk waarschijnlijk niet van betekenis.

Eigenschappen

- Weinig giftig;
- Persistentere werking (werkingsduur ca. zes uur, door hechting van chloorhexidine aan de huid).

Gebruiksvormen

- Chloorhexidine in een waterige oplossing (let op: beperkte bewaartermijn);
- Chloorhexidine tinctuur (alcoholische oplossing);
- Chloorhexidine wasgel/zeepoplossing.

Toepassingen

- Huid.
Chloorhexidinetinctuur wordt gebruikt als voorkeursprocedure bij preoperatieve huiddesinfectie. Tevens bestaat een wasgel/zeepoplossing met chloorhexidinedigluconaat voor preoperatief wassen van de patiënt.
- Handen.
Zeep met chloorhexidinedigluconaat voor preoperatieve handdesinfectie.
- Wonden.
Oplossing van chloorhexidinedigluconaat en cetrimide voor wondreiniging/desinfectie.

Indicatie voor de persisterende werking bestaat vooral bij operatieve ingrepen. Hierbij zijn drie belangrijke toepassingen te benoemen:

- Preoperatieve huiddesinfectie.
Chloorhexidinetinctuur voor preoperatieve desinfectie van het operatiegebied is een alternatief voor jodiumtinctuur, maar het werkingsspectrum van de desinfectantia verschilt.
- Preoperatieve handdesinfectie.
Chloorhexidine wordt toegevoegd aan handdesinfectantia om een residu-werking op de huid van de handen van de operateur/OK-assistent te realiseren, onder de steriele handschoenen. Bij onopgemerkte perforatie van de handschoen zal het operatieterrein minder snel gecontamineerd raken met huidflora.
- Let op: Toevoeging van chloorhexidine aan 'gewone' handalcohol -niet voor preoperatieve handdesinfectie- is zinloos, en maakt deze preparaten nodeloos duur. Het directe antibacteriële effect van handalcohol zonder chloorhexidine en handalcohol met chloorhexidine verschilt niet. Dit effect wordt namelijk bereikt door de werking van alcohol 70%.
- Desinfecterende zeep/-gel. Als zeep of

gel kan het worden toegepast als alternatief voor PVP-jodiumzeep bij jodiumovergevoeligheid.

Jodiumoplossingen^{9,10,16}

Algemeen

Jodiumoplossingen betreffen desinfectantia op basis van vrij jodium opgelost in alcohol (tinctuur) of jodium gebonden aan een drager (jodoforen). Jodoforen zijn oplosbaar in water en geven langzaam jodium af. Een belangrijk voorbeeld van een jodofoor is povidonjodium (verwerkt in PVP-jodium). De werkzaamheid van jodium en jodiumverbindingen wordt in negatieve zin beïnvloed door resten organisch materiaal, echter in veel geringere mate dan bij de chloorpreparaten het geval is. Jodium werkt corrosief op materialen, geeft kleurresten en is ongeschikt voor oppervlakte desinfectie. Jodium, tijdens de operatie tussen huid en cauterisatie-elektrode terechtgekomen (bij diathermie), kan ernstige verbrandingen veroorzaken.

Werkingspectrum

Jodiumproducten werken snel op alle vegetatieve micro-organismen, virussen en schimmels. Het heeft echter een trage sporocide werking. PVP-jodium werkt veel trager dan jodiumtinctuur en heeft voor een voldoende effect op sporen een lange inwerktijd nodig. Jodiumproducten binden zich aan nucleotidenbasen, aan sommige aminozuren en verstoren de eiwitsynthese. Desinfectie van de huid met de tinctuur is bereikt als de huid weer volledig droog is (ongeveer 30 sec.). Desinfectie van slijmvliesen en wonden, door te spoelen met een waterige oplossing van jodium, is waarschijnlijk maar ten dele effectief.

Eigenschappen

- Overgevoeligheid/allergie is bekend;
- Inwerktijd van ongeveer 30 sec. bij jodiumtinctuur, en langer bij waterige oplossingen;
- Corrosieve werking op metalen;
- Kleurveranderingen, vlekken zijn vaak lastig te verwijderen;
- Werkzaamheid in aanwezigheid van organische stoffen vermindert snel.

Gebruiksvormen

- Jodium in een waterige oplossing (let op: beperkte bewaartermijn);
- Jodiumtinctuur;
- Jodium wasgel/zeepoplossing.

Toepassingen

- Huid.
Jodiumtinctuur, voor preoperatieve desinfectie van het operatiegebied; dit is een alternatief voor chloorhexidinetinctuur, maar het werkingsspectrum van de desinfectantia verschilt. Desinfectie is bereikt wanneer de huid weer volledig droog is. Daarnaast is dragersbehandeling bij *S. aureus* met povidonjodium-zeep mogelijk.
- Koeienspenen.
Waterige jodiumoplossing wordt gebruikt voor het dippen van koeienspenen voorafgaand aan het melken.
- Handen.
Povidonjodium-zeep wordt gebruikt voor preoperatieve handhygiëne. Dit heeft echter niet de voorkeur; deze gaat uit naar preoperatieve handdesinfectie met handalcohol. Jodium in de zeep heeft een residu-werking op de huid van de handen van de operateur/OK-assistent, onder de steriele handschoenen. Bij onopgemerkte perforatie van de handschoen zal het operatieterrein minder snel gecontamineerd raken met huidflora.
- Slijmvliesen.
Met een kant en klare waterige jodiumoplossing wordt gedurende één minuut het slijmvlies, de lichaamsholte of de wond gespoeld.

Contra- indicatie

Het Nederlandse Huisartsen Genootschap raadt in haar "reinigingsmiddelen en desinfectantia overzicht" van 2017 het gebruik van jodium bij zwangeren af.

Peroxide^{9,10,16}

Algemeen

Waterstofperoxide wordt gebruikt in een vloeibare oplossingsvorm. Ook een combinatie van perazijnzuur met waterstofperoxide wordt als desinfectans toegepast.

Hiernaast kan waterstofperoxide in vernevelde vorm worden gebruikt, het zogenaamde 'foggen', en kan het worden toegepast voor de desinfectie van oppervlakken in ruimten bestemd voor het verblijf van patiënten. Waterstofperoxide en perazijnzuur zijn in een concentratie van 10% of hoger corrosief op sommige metalen. Ook rubber en textiel kunnen door de voor desinfectie gebruikelijke concentraties onherstelbaar worden beschadigd. Peroxiden worden door sommige detergentia geïnactiveerd, waardoor chemisch een gevaarlijke situatie kan ontstaan. Waterstofperoxide wordt gebruikt als desinfectans in verschillende concentraties. Peroxide veroorzaakt in sterk geconcentreerde vorm brandwonden; gebruik is dan ook gebonden aan veiligheidsvoorschriften.

Werkingspectrum

Peroxiden zijn bactericide, fungicide, virucide, en in hoge concentratie (10-25%) bacterieel sporicide. De werkzaamheid berust op de vorming van zeer actieve radicalen, die destructief inwerken op DNA en andere essentiële celbestanddelen.

Eigenschappen

- Corrosieve werking op metalen, vooral op aluminium.
- Bij werken met hoge concentraties kan irritatie van huid en slijmvliesen optreden.
- Peroxiden zijn instabiel, dus koel en donker bewaren.

Gebruiksvormen

- Vloeistof: waterstofperoxide in verschillende concentraties (Let op bij reinigingsoplossingen met een claim op desinfecterende werking op basis van peroxiden: deze claim is alleen reëel wanneer het middel opgenomen is in het toelatingsregister bestrijdingsmiddelen van het Ctgb);
- Poeder (met water mengbaar concentraat).

Toepassingen

- Materialen/instrumentarium.
In poedervorm kan van peroxide een oplossing worden aangemaakt, die kan

worden gebruikt voor de desinfectie van instrumentarium. Let hierbij op inwerktijd en het verlopen van werkzaamheid van de aangemaakte oplossing.

- Omgevingsdesinfectie.

Het vernevelen van waterstofperoxide voor desinfectie van besmette ruimtes. Dit is een kritisch proces dat op gecertificeerde wijze moet worden uitgevoerd.

Perazijnzuur^{9,10,16,106}

Algemeen

Perazijnzuur is zelf feitelijk geen desinfectans. Wel wordt het als desinfectans commercieel verhandeld in een waterige oplossing gecombineerd met waterstofperoxide, om zo de stabiliteit van de verbinding te garanderen. Perazijnzuur heeft door de hoge zuurgraad bactericide eigenschappen. De werking van perazijnzuur wordt nauwelijks beïnvloed door de aanwezigheid van organisch materiaal. De pH en temperatuur zijn wel van invloed op de werking van perazijnzuur. Zo is perazijnzuur effectiever bij een pH van 7 dan een pH van 8 of 9. Bij een temperatuur van 15°C en een pH van 7 is vijf keer meer perazijnzuur vereist om effectief ziekteverwekkers te doden dan bij een pH van 7 en een temperatuur van 35°C.

De afbraakproducten van perazijnzuur zijn niet giftig en lossen makkelijk op in water. Perazijnzuur kan worden gebruikt om de vorming van biofilms tegen te gaan. Perazijnzuur is in een hoge concentratie mogelijk co-carcinogeen. Er zijn geen aanwijzingen voor mutageniteit.

Gebruiksvormen

- Vloeistof: perazijnzuur gecombineerd met waterstofperoxide.

Quaternaire ammoniumverbindingen (Quats)^{9,10,16}

Algemeen

De quats vormen een uitgebreide groep van organisch gesubstitueerde ammoniumverbindingen, die behalve antimicrobiële eigenschappen ook een reinigende werking bezitten, zij het dat die beperkter

is dan die van zeep. Ze schuimen meer dan andere desinfectiemiddelen. Quats hebben enige beperkingen in de toepassing, vanwege het beperkte werkingsspectrum en vanwege het feit dat deze producten gecontamineerd kunnen raken met bacteriën.

Een bekende quat is benzalkoniumchloride. Een actievorm, die momenteel voornamelijk in gebruik is, betreft dialkylquats, met name didecyl-dimethyl-ammoniumchloride. Desinfectantia op basis van quats worden geïnactiveerd door materialen als katoen en gazen, omdat deze de actieve componenten van het desinfectans absorberen. In combinatie met hard water of anion-(zeep)residuen vindt eveneens inactivatie plaats, echter niet of veel minder bij de nieuwere dialkylquats. Quats werken in een hoge concentratie irriterend op huid en ogen, maar veroorzaken geen irritatie van de luchtwegen. Ze werken niet corrosief in op metalen of kunststoffen.

Werkingspectrum

De werkzaamheid beperkt zich tot bacteriën, virussen met envelop, en sommige gisten en schimmels en Giardia cysten. Naakte virussen, mycobacteriën en sporen zijn ongevoelig. Grampositieve bacteriën zijn gevoeliger dan gramnegatieve bacteriën.

Eigenschappen

Bij het gebruik van quats dient goed op de dosering gelet te worden: als deze middelen ondergedoseerd worden, kan daardoor bacteriële resistentie ontstaan. De resistentie tegen quaternaire ammoniumverbindingen ligt in gramnegatieve bacteriën gecodeerd, in zogenaamde integronen. Deze stukken DNA bevatten vaak ook genetische informatie voor antibioticumresistentie. Door het onderling uitwisselen van deze integronen, kunnen bacteriën resistentie ontwikkelen tegen zowel dit type biocide als tegen antibiotica (kruisresistentie)^{107,108}.

Gebruiksvormen

- Quats in een met water mengbaar concentraat;

- Quats in een waterige oplossing (let op beperkte bewaartermijn).

Toepassingen

- Desinfectie van oppervlakken (dierenverbliven; pas hierbij op voor resten van deze middelen, deze kunnen orale laesies bij katten geven);
- Desinfectie van materialen/instrumentarium;
- (Chirurgische) handdesinfectie; bepaalde quaternaire ammoniumverbindingen worden, in combinatie met alcohol, gebruikt voor chirurgische handdesinfectie.

Kalium peroxymonosulfaat⁶⁵

Algemeen

Kalium peroxymonosulfaat is in Nederland sinds enkele jaren geregistreerd voor veterinair gebruik.

Werkingspectrum

Het product is geregistreerd voor gebruik ter bestrijding van bacteriën (excl. bacteriesporen en mycobacteriën), gisten, schimmels en virussen. In het bijzonder is het middel effectief tegen resistente virussen als het parvovirus.

Eigenschappen

- Voorafgaand aan het gebruik moeten de juiste persoonlijke beschermingsmaatregelen worden genomen. Houd voor aanwijzingen hieromtrent en voor het juiste gebruik van het middel, de gebruiksvoorschriften aan.
- Tijdens spuiten en vernevelen voor ruimtebehandeling mogen geen andere personen dan de toepasser in de ruimte aanwezig zijn.

Gebruiksvorm

- Wateroplosbaar poeder.

Toepassingen

- Desinfectie van oppervlakken, apparatuur en schoeisel in dierverblijfplaatsen en bijbehorende ruimtes op de boerderij, met uitzondering van transportvoertuigen voor dieren en melkwinningsapparatuur (bestrijding van bacteriën (excl. bacteriesporen en mycobacteriën), gisten, schimmels en virussen).
- Desinfectie van ruimtes of materialen, oppervlakken en schoeisel in kassen zonder gewasopstand, en in ruimtes bestemd voor het verblijf van mensen (bestrijding van bacteriën (excl. bacteriesporen en mycobacteriën), gisten en virussen).

Zelfs de grootste druktemaker komt tot rust



NEUROTRANQ VOOR HOND en KAT



NEUROTRANQ® pro inj.

Samenstelling:

Per ml oplossing 10mg acepromazinemaleaat.

Acepromazine, een fenothiazinenderivaat is een neurolepticum. De sederende werking van dit preparaat is voldoende voor het verrichten van kleine chirurgische ingrepen, terwijl bij grotere ingrepen behandeling met neurotranq kan dienen als inleiding tot de narcose.

Diergeneesmiddel REG NL1748 VRIJ



Kuipersweg 9 - 3449 JA Woerden
Tel. 0348 - 41 69 45 Fax. 0348 - 48 36 76
www.alfasan.nl diergeneesmiddelen@alfasan.nl

Bijlage 3: Checklist

Ter beoordeling van de hygiëne en veiligheid in de eigen dierenartsenpraktijk kan gebruik worden gemaakt van de hierop volgende checklist^{4,109}. Deze bevat aanbevelingen die zijn gebaseerd op de inhoud van deze uitgave en/of wettelijke verplichtingen. Voor elke aanbeveling kan worden aangegeven of binnen de praktijk aan deze aanbevelingen wordt voldaan (ja, deels, nee, n.v.t.). Indien 'deels' of 'nee' moet worden ingevuld, is verbetering mogelijk met betrekking tot het desbetreffende

punt. Het is dan van belang dat wordt gezocht naar mogelijkheden om verbetering te bewerkstelligen.

Voor het invullen van de checklist kunnen verschillende (online) softwareprogramma's, waaronder bijvoorbeeld Checkbuster¹¹⁰, als hulpmiddel dienen. Hierbij kan de 'blanco' checklist worden ingevoerd en wanneer gewenst worden ingevuld. De resultaten kunnen dan door de tijd heen bekeken worden.

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
INRICHTING PRAKTIJK						
Algemeen						
Er is een plattegrond aanwezig met (volgorde van) looplijnen voor een 'schone' en 'vuile' route.	Paragraaf 3.1.5. Indeling en looproutes (schone weg / vuile weg) binnen de praktijk.					
Er is een aangewezen isolatieruimte voor opname van infectieuze patiënten.	Paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine).					
Er is een aangewezen ruimte voor onderzoek van diagnostische monsters.	Paragraaf 3.1.5. Indeling en looproutes (schone weg / vuile weg) binnen de praktijk.					
Er is een aangewezen ruimte waar kan worden gegeten en gedronken, waarbij een afzonderlijke koelkast staat voor menselijke voeding.	Paragraaf 3.1.5. Indeling en looproutes (schone weg / vuile weg) binnen de praktijk.					
Voor diervoeding, medicatie en diagnostische monsters worden afzonderlijke (gelabelde) koelkasten gebruikt.	Paragraaf 3.1.5. Indeling en looproutes (schone weg / vuile weg) binnen de praktijk.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
Isolatiekamer						
Bij opname van een acute infectieuze patiënt in een aparte ruimte of isolatiekamer, wordt een hygiënesluis ingericht.	Paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine).					
De isolatiekamer beschikt over een eigen watertoevoer (warm en koud water) en –afvoer, hetzij in de ruimte zelf of in de hygiënesluis.	Paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine).					
Aan de volgende voorwaarden voor een hygiënesluis wordt voldaan: - een waarschuwbord; - toegang tot ruimte beperkt; - registratieblad bezoekers; - gebruik van handschoenen; - gebruik van extra kledinglaag; - handhygiëne volgens het geldende protocol; - voetbaden en –matten, of (bij voorkeur) gebruik van wegwerpschoenen of overschoentjes.	Paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine).					
Praktijkauto						
Een schriftelijk biosecurity-protocol voor het gebruik van de praktijkauto is aanwezig*.	Paragraaf 3.1.8. Aanvullende procedures voor de buitenpraktijk.					
Het biosecurity-protocol voor het gebruik van de praktijkauto wordt nageleefd.	Paragraaf 3.1.8. Aanvullende procedures voor de buitenpraktijk.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
ALGEMENE HANDELINGEN EN PROCEDURES						
Isolatie						
Materialen en instrumentarium in de isolatiekamer zijn dier-gebonden.	Paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine).					
Apparatuur die moet worden verwijderd uit de isolatiekamer wordt gedemonteerd, gereinigd en ontsmet voorafgaand aan de verplaatsing.	Paragraaf 3.1.4. Isolatie van patiënten (quarantaine).					
Postmortaal onderzoek						
Een schriftelijk protocol voor de uitvoering van postmortaal onderzoek is aanwezig*.	Paragraaf 3.1.6. Postmortaal onderzoek.					
Het protocol voor de uitvoering van postmortaal onderzoek wordt nageleefd.	Paragraaf 3.1.6. Postmortaal onderzoek.					
Operatieve ingrepen						
Een schriftelijk protocol met algemeen geldende aspecten bij de uitvoering van operatieve ingrepen is aanwezig*.	Paragraaf 3.1.2. Procedures met risico op contacttransmissie.					
Het protocol met algemeen geldende aspecten bij de uitvoering van operatieve ingrepen wordt nageleefd.	Paragraaf 3.1.2. Procedures met risico op contacttransmissie.					
HYGIËNE						
Persoonlijke hygiëne						
In elke ruimte waar een indicatie voor handhygiëne kan zijn, is aanwezig: - Een wasbak; - Een dispenser met handzeep; - Een dispenser met handalcohol; - Een dispenser met wegwerpbare papieren handdoeken.	Paragraaf 3.2.1 Persoonlijke hygiëne.					
Bij elke handhygiëne-plaats hangen instructies voor handreiniging en –desinfectie.	Paragraaf 3.2.1 Persoonlijke hygiëne.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
HYGIËNE						
Persoonlijke hygiëne						
Medewerkers weten wanneer handreiniging wordt toegepast en leven dit na: - Bij elke vorm van zichtbaar vuil; - Bij plakkerig aanvoelen; - Na contact met lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen of niet-intacte huid, zowel van de patiënt als van de medewerker zelf; dus ook na: - snuiten van de neus; - hoesten en niezen; - toiletgang.	Paragraaf 3.2.1 Persoonlijke hygiëne.					
Medewerkers weten wanneer handdesinfectie wordt toegepast en leven dit na: - voor en na contact met een dier (ongeacht de gezondheids-status); - voor contact met een dier in beschermende isolatie; - contact/het werk met invasieve hulpmiddelen (ook bij gebruik van handschoenen); - voor contact met gedesinfecteerd instrumentarium dat gesteriliseerd moet worden; - tijdens de verzorging van dieren bij de overgang van 'vuil' naar 'schoon'; - voor en na het uitvoeren van diergeneeskundige handelingen; - voor het aantrekken en na het uittrekken van handschoenen.	Paragraaf 3.2.1 Persoonlijke hygiëne.					
Er worden door de medewerkers geen ringen, polshorloges of armbanden gedragen; lange nagels en nagellak worden eveneens niet gedragen.	Paragraaf 3.2.1 Persoonlijke hygiëne.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
Omgevingshygiëne						
Algemeen						
Schriftelijke protocollen voor reiniging en desinfectie van alle ruimten binnen de praktijk zijn aanwezig*, met daarin voor elke ruimte: - welk middel wanneer gebruikt wordt; - de frequentie en indicatie van reinigen/desinfecteren; - stappenplan voor uitvoering van de procedure.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Protocollen voor reiniging en desinfectie van omgeving worden nageleefd.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Een schriftelijk protocol voor reiniging en desinfectie van dierverschillen (in de opname-ruimte en isolatieruimte) is aanwezig*, met daarin: - welk middel bij welk agens wordt gebruikt; - de frequentie en indicatie van reinigen/desinfecteren; - stappenplan voor uitvoering van de procedure.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Het protocol voor reiniging en desinfectie van dierverschillen (in de opnameruimte en isolatieruimte) wordt nageleefd.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Er is een schoonmaakschema en een aftekenlijst aanwezig (per dag en per ruimte), die trouw wordt ingevuld.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Er zijn geschikte en geregistreerde reinigingsmiddelen beschikbaar.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Er zijn geschikte desinfectiemiddelen beschikbaar die voor het desbetreffende gebruik zijn toegelaten volgens het Ctgb.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne. Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden.					
Een schriftelijk protocol voor onderhoud van schoonmaakmaterialen is aanwezig*.	Bijlage 1 Schoonmaakmaterialen en onderhoud.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
Omgevingshygiëne						
Algemeen						
Het protocol voor onderhoud van schoonmaakmaterialen wordt nageleefd en de frequentie van uitvoering wordt schriftelijk bijgehouden.	Bijlage 1 Schoonmaakmaterialen en onderhoud.					
Reiniging en desinfectie van de omgeving wordt geëvalueerd middels periodieke bacteriekweken van risicooppervlakken/ tastvlakken, bijvoorbeeld met contactplaten en/of veegmonsters.	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Uitslagen van periodieke bemonstering van de omgeving worden gedocumenteerd (met hierin opgenomen datum en tijd van bemonstering).	Paragraaf 3.2.2 Omgevingshygiëne.					
Omgang met de was						
Bij het hanteren, afvoeren en sorteren van vuile was worden niet-steriele handschoenen gedragen.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Vervuilde was wordt op de plaats waar het gebruikt is, verpakt in een gesloten plastic zak (natte was) of plastic wasmand, en vervolgens naar de waskar met voetbediening op de gang gebracht.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Werkkleding verlaat de praktijk in principe niet, en wordt ter plekke gewassen. Als deze kleding wordt meegegeven aan een professionele wasserij, wordt de kleding in een goed afgesloten plastic zak vervoerd.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Personeel controleert de was voor het wassen op scherpe voorwerpen.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
De schone en vuile was moeten van elkaar gescheiden worden en blijven.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
Omgevingshygiëne						
Omgang met de was						
Vuile was wordt zo mogelijk in de wasmachine gewassen, en vervolgens in de wasdroger op de hoogst mogelijke temperatuur gedroogd.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Herbruikbare kleding uit de isolatieruimte (indien van toepassing), wordt op minimaal 60°C, maar bij voorkeur op 90°C, gewassen, en vervolgens in de droger op de hoogst mogelijke temperatuur gedroogd.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
(Mogelijk) gecontamineerde witte kleding kan eventueel gedurende 10-15 minuten geweekt worden in een oplossing van (geregistreerd) natriumhypochloriet (in de concentratie zoals aangegeven in het gebruiksvorschrift). Daarna kan de kleding in de wasmachine gewassen worden op minimaal 60°C, afhankelijk van het betrokken agens. Bij het wasmiddel kan eveneens natriumhypochloriet worden toegevoegd.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Een schriftelijk protocol voor omgang met de was is aanwezig*.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Het protocol voor omgang met de was wordt nageleefd.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Medisch afval en scherpe materialen						
Veterinair medisch afval wordt met zorg behandeld en verpakt, waarbij morsen of lekkage voorkomen wordt.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Afval wordt gescheiden verzameld als zijnde wel – of niet biologisch gecontamineerd.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Duidelijke instructies voor het (gescheiden) verzamelen van afval hangen op de daarvoor relevante plekken.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
Omgevingshygiëne						
Medisch afval en scherpe materialen						
Scherpe instrumenten worden meteen na gebruik gedeponeerd in een stevige container van lekvrij materiaal.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Containers voor scherpe instrumenten staan in elke daarvoor relevante ruimte.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Verdere handelingen omtrent afval worden verricht volgens wettelijke instructies van de (lokale) autoriteiten.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne. Wetgeving omtrent veterinaire medisch afval (geïdentificeerd als 'specifiek ziekenhuisafval (sza)') staat beschreven in de Wet milieubeheer en de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Tevens in Besluit, Regeling en Reglement melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen ¹¹¹ .					
Ongediertebestrijding						
Voedsel voor dier en/of mens wordt opgeslagen in plastic containers die goed af te sluiten zijn.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Voedselafval of feces wordt meteen verwijderd via goed sluitbare pedaalemmers.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
De toegang tot gebouwen wordt voor knaagdieren geblokkeerd door middel van bv. roosters of fijnmazig gaas.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Openstaande ramen zijn uitgerust met horrengaas.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Plekken met stilstaand water rondom de praktijk worden zo veel mogelijk beperkt (bijvoorbeeld potten met water, goten waarin water staat).	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
Omgevingshygiëne						
Ongediertebestrijding						
Bij een ongedierteplaag, bijvoorbeeld van ratten of vliegen, worden professionele hulpdiensten ingeschakeld.	Paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.					
Instrumentarium						
Reiniging, desinfectie en/of sterilisatie						
Een schriftelijk protocol voor reiniging van niet-kritisch instrumentarium is aanwezig*, met daarin: - welk middel/welke methode wanneer gebruikt wordt; - de frequentie en indicatie van reinigen/desinfecteren; - stappenplan voor uitvoering van de procedure.	Paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.					
Een schriftelijk protocol voor reiniging en desinfectie van semi-kritisch instrumentarium is aanwezig*, met daarin: - welk middel/welke methode wanneer gebruikt wordt; - de frequentie en indicatie van reinigen/desinfecteren; - stappenplan voor uitvoering van de procedure.	Paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.					
Een schriftelijk protocol voor reiniging, desinfectie en sterilisatie van kritisch instrumentarium is aanwezig*, met daarin: - stappenplan voor uitvoering van de gehele procedure, o.a. gebaseerd op het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende apparaat; - instructies voor periodieke controle van de werking van het apparaat.	Paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.					
De verschillende protocollen voor reiniging, desinfectie en/of sterilisatie van niet-kritisch, semi-kritisch en kritisch instrumentarium worden nageleefd.	Paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
Instrumentarium						
Sterilisatie						
Steriliteitsindicatoren voor kwaliteitscontrole zijn opgenomen in elk geautoclaveerd pakket.	Paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.					
Alle geautoclaveerde pakketten zijn gemarkeerd met de datum van autoclaveren.	Paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.					
VEILIGHEID						
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Handschoenen zijn aanwezig, waaronder: - rubberen (herbruikbaar); - niet-steriel, poedervrij en bij voorkeur van hypoallergeen materiaal (wegwerp); - steriel, poedervrij en bij voorkeur van hypoallergeen materiaal (wegwerp).	Paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen.					
Beschermende kleding is aanwezig, waaronder: - jas/schort met korte mouw; - jas/schort met lange mouw; - vochtwerend(e) jas/schort; - overall (wegwerp).	Paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen.					
Oogbescherming is aanwezig, waaronder bv.: - beschermende bril; - gelaatscherm (al of niet in combinatie met mondneusmasker); - chirurgisch mondneusmasker met geïntegreerd spat-scherm; - ruimzichtbril (soort ski-/duikbril).	Paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen. Wetgeving: Beschermende bril moet voldoen aan de vereiste normen, aangegeven met NEN-EN 166.					
Mondneusmaskers zijn aanwezig, waaronder: - Chirurgisch mondneusmasker; - Ademhalingsbeschermingsmasker (FFP 1, FFP 2 en evt. FFP 3).	Paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
VEILIGHEID						
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Van alle persoonlijke beschermingsmiddelen zijn gebruiksvoorschriften aanwezig.	Paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen.					
De gebruiksvoorschriften van persoonlijke beschermingsmiddelen worden nageleefd.	Paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen.					
Van alle persoonlijke beschermingsmiddelen is beschreven bij welke indicatie deze worden gedragen in het reinigings- en desinfectieplan.	Paragraaf 3.3.2. Persoonlijke beschermingsmiddelen en samenvatting tabel 2.					
Preventie dier-gerelateerd letsel						
Benodigheden voor bescherming (bijvoorbeeld muilkorven in verschillende maten, bijtbestendige handschoenen en vangstokken) zijn aanwezig in elke behandelkamer.	Paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.					
Benodigheden voor bescherming worden gebruikt bij twijfel over veiligheid van eigenaar en medewerkers.	Paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.					
Een schriftelijk protocol voor hoe te handelen bij een bijt- of krabincident is aanwezig*.	Paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.					
Het protocol voor hoe te handelen bij een bijt- of krabincident wordt nageleefd.	Paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.					
Bij twijfel over de gezondheid/immunusstatus van de gebeten persoon of infectie(risico), wordt een huisarts geraadpleegd.	Paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.					
Contactgegevens van de dichtstbijzijnde huisarts en spoedeisende hulp zijn aanwezig.	Paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
VEILIGHEID						
Preventie dier-gerelateerd letsel						
Van alle medewerkers op de praktijk is de vaccinatiestatus bekend (tetanus, hepatitis B, rabiës en influenza).	Paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.					
BIOSECURITY BIJ CALAMITEITEN						
Een schriftelijk protocol hoe te handelen bij binnenkomst van een patiënt met een infectieus en potentieel zoönotisch agens is aanwezig*.	Hoofdstuk 4 Hygiëne en veiligheid bij calamiteiten.					
Het protocol hoe te handelen bij binnenkomst van een patiënt met een infectieus en potentieel zoönotisch agens wordt nageleefd.	Hoofdstuk 4 Hygiëne en veiligheid bij calamiteiten.					

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
BIOSECURITY BIJ CALAMITEITEN						
Een lijst van meldingsplichtige ziekten is aanwezig op de praktijk; hiervoor wordt verwezen naar de website van het RIVM ⁷ (gericht op humane infectieziekten/zoönosen) en de website van de NVWA ⁸ (gericht op aangifteplichtige dierziekten).	Hoofdstuk 4 Hygiëne en veiligheid bij calamiteiten. Wetgeving humane infectieziekten/zoönosen: De meldingsplichtige ziekten zijn verdeeld over de groepen A, B1, B2 en C, gebaseerd op de mate waarin dwingende maatregelen opgelegd kunnen worden om de bevolking te beschermen. De groepen A, B1 en B2 zijn opgenomen in de Wet publieke gezondheid. Groep C wordt vastgesteld bij Algemene Maatregel van Bestuur (opgenomen in het Besluit publieke gezondheid). Wetgeving dierziekten: Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's.					
IMPLEMENTATIE: Praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan						
Het managementteam van de dierenartsenpraktijk heeft een praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan opgesteld, met daarin opgenomen alle eerder genoemde schriftelijke protocollen*.	Samenvatting deel 3 Implementatie.					



PetBase, dé online databank voor het registreren van huisdieren

- Aangewezen databank voor het registreren van honden
- Aanmelden via uw eigen software
- Eigenaren kunnen wijzigingen gratis doorvoeren
- 24-uur per dag bereikbaar

Aangesloten bij
EUROPETNET

Registreer nu op www.petbase.eu

Dé Europese online databank voor het registreren van huisdieren

Aanbeveling	Bron	Wordt hieraan voldaan?				Toelichting
		Ja	Deels	Nee	N.v.t.	
IMPLEMENTATIE: Praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan						
Er is een duidelijke verdeling van taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de verschillende (schoonmaak-) activiteiten zoals beschreven in het reinigings- en desinfectieplan.	Samenvatting deel 3 Implementatie.					
Eén dierenarts of paraveterinair in de praktijk is eindverantwoordelijke voor de vormgeving en het toezien op het naleven van het reinigings- en desinfectieplan.	Samenvatting deel 3 Implementatie.					
Elke (nieuwe) medewerker van de praktijk heeft in het kader van voorlichting een kopie van het reinigings- en desinfectieplan in bezit; dit wordt gedocumenteerd.	Samenvatting deel 3 Implementatie.					
Het reinigings- en desinfectieplan wordt jaarlijks, of als daar een aanleiding voor is, geëvalueerd en zo nodig aangepast.	Samenvatting deel 3 Implementatie.					
Alle medewerkers houden zich aan het reinigings- en desinfectieplan.	Samenvatting deel 3 Implementatie.					
Het reinigings- en desinfectieplan, evenals andere nuttige bronnen, zijn voor alle medewerkers gemakkelijk toegankelijk (bv. middels geplastificeerde kaarten met stappenplannen op de plaats waar het plan wordt toegepast).	Samenvatting deel 3 Implementatie.					

* Voor alle schriftelijke protocollen geldt dat op het protocol vermeld staan: auteur en revisiedatum. De revisiedatum dient recent genoeg te zijn.

Bijlage 4: Praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan

Inleiding

Voor een professioneel en systematische hygiënebeleid in de dierenartsenpraktijk, is een praktijk-specifiek reinigings- en desinfectieplan een belangrijk hulpmiddel. Dit plan is gericht op preventie van overdracht van pathogene micro-organismen tussen dieren onderling en van dier naar mens.

In het plan kunnen de verschillende protocollen omtrent hygiëne en veiligheid, zoals reeds genoemd in de Checklist in bijlage 3, worden opgenomen. Dit kunnen reeds bestaande en/of nieuwe protocollen zijn, getoetst aan, respectievelijk geschreven op basis van deze uitgave. Middels het plan kunnen de protocollen voor alle medewerkers begrijpelijk en toegankelijk worden gemaakt. Bij voorkeur bevat het plan duidelijke, verhelderende tabellen, illustraties en/of schema's. Veiligheidsinformatiebladen en ander achtergrondinformatie kunnen als bijlagen worden toegevoegd. Het plan wordt jaarlijks, of als daar een aanleiding voor is, geëvalueerd en zo nodig aangepast.

Het format in deze bijlage dient als leidraad voor het opstellen van een plan voor de eigen dierenartsenpraktijk.

Reinigings- en desinfectieplan

[Naam dierenartsenpraktijk]

[Datum]

[Auteurs]

[Eventuele revisiedata]

[Naam dierenarts/paraveterinair die eindverantwoordelijke is voor de vormgeving van en het toezien op naleven van het reinigings- en desinfectieplan]

1. Algemene biosecurity

Plattegrond van de praktijk met (volgorde van) looplijnen voor een 'schone' en 'vuile' route

Plattegrond met verschillende kleuren voor 'schone' en 'vuile' gedeelten van de praktijk, en inzichtelijke looplijnen.

Zie paragraaf 3.1.5. Indeling en looproutes (schone weg / vuile weg) binnen de praktijk.

2. Preventieve hygiëne en veiligheid

2.A. Veterinaire handelingen en procedures

Schriftelijk protocol voor de uitvoering van postmortaal onderzoek

- Locatie;
- Benodigde materialen, waaronder beschermingsmiddelen en instrumentarium;
- Procedure.

Zie paragraaf 3.1.6. Postmortaal onderzoek.

Schriftelijk protocol met algemeen geldende aspecten bij de uitvoering van operatieve ingrepen

Per fase van de operatieve ingreep:

- Benodigde materialen;
- Procedure.

Zie paragraaf 3.1.2. Procedures met risico op contact transmissie.

2.B. Persoonlijke hygiëne

Instructies voor handreiniging en –desinfectie:

- Indicatie;
- Benodigde materialen;
- Procedure.

Zie paragraaf 3.2.1. Persoonlijke hygiëne.

2.C. Omgevingshygiëne

Werkinstructie praktijkreiniging
Een algemene beschrijving en basis van de

te voeren reinigings- en desinfectiestrategie van de praktijk, met daarin:

- Wat is het doel van het hygiënebeleid?
- Waar liggen verbeterpunten voor de praktijk? (bv. zoals naar voren gekomen bij het invullen van de Checklist, Bijlage 3)
- Welke materialen en benodigdheden zijn er op de praktijk beschikbaar en waar zijn deze te vinden?

Schriftelijke protocollen voor reiniging en desinfectie van elke afzonderlijke ruimte binnen de praktijk.

Ruimten:

- Ingang/wachtkamer;
- Behandelkamer;
- Balie/gangen/kantine;
- Operatiekamer;
- Evt. gebitsbehandelingskamer;
- Opnameruimte/isolatiekamer.

'Ruimte' staat voor:

- Oppervlakte behandeltafel/werktafel;
- Vloeren en wanden;
- Tastvlakken.

Per ruimte wordt beschreven:

- Frequentie/indicatie, bv. tussen patiënten door, na elk spreekuur en/of aan het einde van de dag;
- Benodigde materialen;
- Procedure, aan de hand van het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende middel (bv. concentratie van de aangemaakte oplossing, gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, inwerktijd van het middel).

Zie paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.

Schriftelijk protocol voor reiniging en desinfectie van dierverblijven (in de opname- en isolatiekamer).

'Dierverblijf' staat voor:

- Vloer/wanden/plafond verblijf;
- Eet-/drinkbakjes;
- Ander materiaal in het verblijf (bv. dekens, zie hiervoor het protocol 'omgang met de was').

Voor deze dierverblijven wordt beschreven:

- Frequentie/indicatie;
- Benodigde materialen, bv. welk middel bij welk vermoedelijk agens wordt gebruikt;
- Procedure, aan de hand van het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende middel (bv. concentratie van de aangemaakte oplossing, gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, inwerktijd van het middel).

Zie paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.

Schoonmaakschema en een aftekenlijst voor de schoonmaakwerkzaamheden.

- Uit te voeren schoonmaakwerkzaamheden per dag en per ruimte;
- Mogelijkheid om uitgevoerde werkzaamheden af te kruisen.

Schema en lijst dienen als uitvoerings- en controlesysteem: zo wordt de kwaliteit van het proces bewaakt en kunnen eventuele aanpassingen snel en adequaat ingevoerd en uitgevoerd worden.

Zie paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.

Eventuele documentatie van uitslag periodieke bemonstering omgeving.

Indien reiniging en desinfectie van de omgeving wordt geëvalueerd middels periodieke bacteriekweken van risico-oppervlakken/tastvlakken, bijvoorbeeld met contactplaten en/of veegmonsters:

- Datum/tijd van bemonstering;
- Uitslag(en) van bemonstering.

Zie paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne.

Schriftelijk biosecurity-protocol voor het gebruik van de praktijkauto.

O.a. beschrijving van:

- 'Schone' en 'vuile' weg in de auto;
- Omgang met diagnostische monsters;
- Omgang met afval.

Zie paragraaf 3.1.8. Aanvullende procedures voor de buitenpraktijk.

Schriftelijk protocol voor onderhoud van schoonmaakmaterialen.

- Frequentie/indicatie;
- Benodigde materialen;
- Procedure.

Zie bijlage 1 Schoonmaakmaterialen en onderhoud.

Schriftelijk protocol voor omgang met de was

- Benodigde materialen;
- Procedure.

Zie paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne, overige procedures.

Instructies voor het (gescheiden) verzamelen van afval

- Procedure, bv. gescheiden verzameling van afval als zijnde wel – of niet biologisch gecontamineerd, en omgang met scherpe instrumenten;
- Wettelijke instructies van de (lokale) autoriteiten voor verdere handelingen omtrent afval.

Zie paragraaf 3.2.2. Omgevingshygiëne, overige procedures en de KNMvD Module Afval.

2.D. Instrumentarium

Schriftelijk protocol voor reiniging van niet-kritisch instrumentarium (voor/na contact met intacte huid)

- Frequentie/indicatie;
- Benodigde materialen;
- Procedure, aan de hand van het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende middel of apparaat.

Zie paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.

Schriftelijk protocol voor reiniging en desinfectie van semi-kritisch instrumentarium (voor/na contact met slijmvliezen** en de niet-intacte huid)

- Frequentie/indicatie;
- Benodigde materialen;

- Procedure, aan de hand van het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende middel of apparaat.

*** Indien met een instrument via intacte slijmvliezen een steriel weefsel wordt benaderd, valt dit instrument in de classificatie kritisch.*

Zie paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.

Schriftelijk protocol voor reiniging, desinfectie en sterilisatie van kritisch instrumentarium (voor/na contact met steriel weefsel/werkveld)

- Frequentie/indicatie;
- Benodigde materialen;
- Procedure, o.a. gebaseerd op het gebruiksvoorschrift van het desbetreffende middel en/of apparaat;
- Instructies voor periodieke controle van de werking van het apparaat.

Zie paragraaf 3.2.3. Instrumentarium.

2.E. Persoonlijke beschermingsmiddelen

Gebruiksvoorschriften van alle persoonlijke beschermingsmiddelen (verstrekkt bij de producten).

Beschrijving van welke persoonlijke beschermingsmiddelen bij welke indicatie worden gedragen.

Zie Samenvatting, tabel 2 Veterinaire handelingen met bijbehorende noodzakelijke beschermingsmiddelen.

2.F. Preventie dier-gerelateerd letsel

Schriftelijk protocol voor hoe te handelen bij een bijt- of krabincident

- Benodigde materialen;
- Procedure;
- Evt. Behandelrichtlijn Traumatische wonden en bijtwonden van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG).

Zie paragraaf 3.3.3. Preventie dier-gerelateerd letsel.

Contactgegevens van de dichtstbijzijnde huisarts en spoedeisende hulp.

Vaccinatiestatus van alle medewerkers op de praktijk (tetanus, hepatitis B, rabiës en influenza).

3. Hygiëne en veiligheid bij calamiteiten

Schriftelijk protocol voor hoe te handelen bij binnenkomst van een patiënt met een infectieus en potentieel zoönotisch agens, en/of de (mogelijke) uitbraak van een infectieuze dierziekte

- Indicatie/triage (herkennen van de patiënt);
- Benodigde materialen;
- Procedure.

Zie Hoofdstuk 4 Calamiteiten.

Lijst van meldingsplichtige ziekten

Bron: website van het RIVM (https://www.rivm.nl/Onderwerpen/M/Meldingsplicht_infectieziekten/Welke_infectieziekten_zijn_meldingsplichtig) en website van de NVWA (<https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierziekten/lijst-aangifteplichtige-dierziekten>).

4. Bijlagen

Lijst van elke (nieuwe) medewerker van de praktijk die een kopie van het reinigings- en desinfectieplan in bezit te heeft, met ontvangstbevestiging (bv. handtekening).

Een algemeen overzicht van reinigingsmaterialen, reinigingsmiddelen en desinfectie

tantia die op de praktijk beschikbaar zijn voor gebruik, inclusief veiligheidsinformatiebladen.

Een lijst van symbolen voor gevaarlijke stoffen met hun betekenis.

Instructies voor de juiste schoonmaaktechnieken en -vaardigheden, waaronder ergonomie en persoonlijke veiligheidsaspecten (i.h.k.v. Arbodetgeving).

Zie paragraaf 3.3.1. Medewerkers en gezondheid.

Bronnen die geraadpleegd kunnen worden

- Compendium of Veterinary Standard Precautions for Zoonotic Disease Prevention in Veterinary Personnel. National Association of State Public Health Veterinarians. Veterinary Infection Control Committee. 2015.
- Diergeneeskundig memorandum reiniging en desinfectie, 2008.
- KNMvD. Module Afval. 2009.
- Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), Wichers IM, Bouma M. NHG-behandelrichtlijn traumatische wonden en bijtwonden. 2017.
- NVWA. Lijst aangifteplichtige dierziekten. <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierziekten/lijst-aangifteplichtige-dierziekten>.
- RIVM. Welke infectieziekten zijn meldingsplichtig? https://www.rivm.nl/Onderwerpen/M/Meldingsplicht_infectieziekten/Welke_infectieziekten_zijn_meldingsplichtig. 2011.

EduVet brengt op unieke wijze een aantal diergeneeskundige activiteiten samen die elkaar versterken, waaronder:

Trainingsprogramma voor jonge dierenartsen

Voor bijna en pas afgestudeerde dierenartsen biedt EduVet een speciaal programma om de overstap van universiteit naar praktijk beter te stroomlijnen en praktische vaardigheden met dieren én mensen op te doen.

ervaring, meer expertise en meer veterinaire vaardigheden aangeboden kunnen worden.

Budget diergeneeskunde

Door de combinatie van onderwijs en patiëntenzorg is het in een aantal gevallen mogelijk om ook voor minder vermogende huisdiereigenaren goede diergeneeskundige zorg voor hun huisdieren betaalbaar te maken. In de EduVet setting willen en kunnen we beslist niet op goede kwaliteit diergeneeskunde bezuinigen, maar we kunnen wel in een aantal gevallen de kosten verdelen tussen trainees en eigenaar en dus op die manier de uiteindelijke kosten voor eigenaar en trainees beiden laagdrempelig houden.

Anderhalvelijns diergeneeskunde

In de diergeneeskundige praktijk voor gezelschapsdieren onderscheiden we eerste-, anderhalve- en tweedelijns diergeneeskunde. In de eerste- en anderhalvelijns praktijk vinden we de allrounders, die als eerste aanspreekpunt voor diergeneeskundige zorg naar schatting driekwart van de zorgvraag kunnen invullen. Eerste en anderhalvelijns practici benaderen een patiënt vanuit kennis en ervaring op de diverse deelgebieden van het vak. Het verschil tussen beide is, dat in de anderhalvelijns praktijk relatief meer

Drs. Atjo Westerhuis dierenarts, veterinaire directeur

+31 (0) 6 21 21 28 18

REFERENTIES

1. Reus HR, Nijboer L, Van Miert ASJPAM, et al. Diergeneeskundig memorandum: Reiniging en desinfectie. 2008;Jaargang 55(2).
2. KNMvD Richtlijnwerkgroep Hygiëne, reiniging en desinfectie. Richtlijnblauwdruk hygiëne, reiniging en desinfectie. 2014.
3. National Association of State Public Health Veterinarians, Veterinary Infection Control Committee. Compendium of veterinary standard precautions for zoonotic disease prevention in veterinary personnel. J Am Vet Med Assoc. 2015;247(11):1252-1277.
4. The Canadian Committee on Antibiotic Resistance (CCAR). Infection prevention and control best practices. 2008.
5. Dewulf J, Van Immerseel F, Postma M, et al. Biosecurity in animal production and veterinary medicine. Acco; 2018.
6. Universiteit Gent. Biocheck. <http://www.biocheck.ugent.be/>. Updated 2018. Accessed 11/21, 2018.
7. NVWA. Lijst aangifteplichtige dierziekten. <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierziekten/lijst-aangifteplichtige-dierziekten>. Accessed 11/29, 2018.
8. RIVM. Welke infectieziekten zijn meldingsplichtig? https://www.rivm.nl/Onderwerpen/M/Meldingsplicht_infectieziekten/Welke_infectieziekten_zijn_meldingsplichtig. Updated 2011. Accessed 8/23, 2018.
9. Werkgroep Infectie Preventie (WIP). Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik - niet-kritisch, semi-kritisch of kritisch gebruik. 2017.
10. Werkgroep Infectie Preventie (WIP). Ziekenhuizen. Beleid reiniging, desinfectie en sterilisatie. 2004 (revisie: 2009).
11. Egberink H, Addie D, Belák S, et al. Coxiellosis/Q fever in cats: ABCD guidelines on prevention and management. Journal of feline medicine and surgery. 2013;15(7):573-575.
12. Australian Veterinary Association. Guidelines for veterinary personal biosecurity. St.Leonards, NSW: Australian Veterinary Association. 2013.
13. Daha TJ. Handreiniging of handdesinfectie? Tijdschr Hyg en Inf Prev. 2007;3.
14. Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). Richtlijn infectiepreventie in de huisartsen- en verloskundigenpraktijk. . 2017.
15. Kennis Netwerk Biociden 2010, WG Desinfectie. Reinigingsmiddel of desinfectiemiddel? beslisboom. 29 November 2010.
16. Quinn PJ, Markey BK, Leonard FC, Hartigan P, Fanning S, Fitzpatrick Ei. Veterinary microbiology and microbial disease. John Wiley & Sons; 2011.
17. Richtlijnwerkgroep Hygiëne, reiniging en desinfectie. Persoonlijke communicatie. 2015.
18. Werkgroep Infectie Preventie (WIP). Verpleeghuizen, woonzorgcentra en voorzieningen voor kleinschalig wonen. algemene voorzorgsmaatregelen. persoonlijke beschermingsmiddelen. 2017.
19. Werkgroep Infectie Preventie (WIP). Ziekenhuizen. algemene voorzorgsmaatregelen persoonlijke beschermingsmiddelen. 2015.
20. RIVM. Wanneer naar de huisarts of met uw huisdier naar de dierenarts? https://www.rivm.nl/Onderwerpen/Z/Ziek_door_dier/Besmettingsroutes/Naar_de_huisarts. Updated 2011. Accessed 7/26, 2018.
21. Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), Wichers IM, Bouma M. NHG-behandelrichtlijn traumatische wonden en bijtonden. 2017.
22. Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). Werkafspraken handhygiëne. . 2017.
23. Werkgroep Infectie Preventie



Accustraat 3-5
3903 LX Veenendaal



info@eduvet.nl
www.eduvet.nl



+ 31 (0) 318 - 53 12 46
ma t/m vrij 09.00-16.30 uur

- (WIP). Ziekenhuizen. handhygiëne medewerkers. . 2007 (revisie 2012).
24. Van Dale. Groot woordenboek van de nederlandse taal. 2012.
 25. RIVM. Richtlijn reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg. 2017.
 26. van Balen J, Kelley C, Nava-Hoet RC, et al. Presence, distribution, and molecular epidemiology of methicillin-resistant staphylococcus aureus in a small animal teaching hospital: A year-long active surveillance targeting dogs and their environment. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2013;13(5):299-311.
 27. RIVM. Gezelschapsdieren, bron van MRSA? https://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten_Bulletin/Jaargang_22_2011/Oktober_2011/Inhoud_oktober_2011/Gezelschapsdieren_bron_van_MRSA. Updated 2011. Accessed 11/13, 2018.
 28. Steneroden K, Van Metre D, Jackson C, Morley P. Detection and control of a nosocomial outbreak caused by salmonella newport at a large animal hospital. *Journal of veterinary internal medicine*. 2010;24(3):606-616.
 29. Bağcıgil A, İkiz S, Özgür N, Ilgaz A. Recovery of dermatophytes in pet grooming tools from veterinary clinics and pet grooming salons. *J Small Anim Pract*. 2010;51(1):39-42.
 30. Phillips M, Jeyaretnam J, Jones H. Disease and injury among veterinarians. *Aust Vet J*. 2000;78(9):625-629.
 31. Morley PS. Biosecurity of veterinary practices. *Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice*. 2002;18(1):133-156.
 32. Kaplan W. Epidemiology and public health significance of ringworm in animals. *Arch Dermatol*. 1967;96(4):404-408.
 33. Constable P, Harrington J. Risks of zoonoses in a veterinary service. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1982;284(6311):246-248.
 34. Weese JS, Peregrine AS, Armstrong J. Occupational health and safety in small animal veterinary practice: Part I--nonparasitic zoonotic diseases. *Can Vet J*. 2002;43(8):631-636.
 35. Weese JS, Peregrine AS, Armstrong J. Occupational health and safety in small animal veterinary practice: Part II--parasitic zoonotic diseases. *Can Vet J*. 2002;43(10):799-802.
 36. Roest H, Tilburg J, Van der Hoek W, et al. The Q fever epidemic in the netherlands: History, onset, response and reflection. *Epidemiology & Infection*. 2011;139(1):1-12.
 37. Smith KA, Bradley KK, Stobierski MG, Tengelsen LA. Compendium of measures to control *chlamydomphila psittaci* (formerly *chlamydia psittaci*) infection among humans (psittacosis) and pet birds, 2005. *J Am Vet Med Assoc*. 2005;226(4):532-539.
 38. Van der Giessen J, Van de Giessen A, Braks M. Emerging zoonoses: Early warning and surveillance in the Netherlands. RIVM rapport 330214002. 2010.
 39. Rasmussen LD, Kristensen B, Kirkeby C, et al. Culicoids as vectors of schmallenberg virus. *Emerg Infect Dis*. 2012;18(7):1204-1206.
 40. RIVM. Staat van zoonosen in nederland 2010. RIVM-rapport 330291007/2011. 2011.
 41. WHO Ebola Response Team. Ebola virus disease in West Africa—the first 9 months of the epidemic and forward projections. *N Engl J Med*. 2014;371(16):1481-1495.
 42. Brown T, Nikolayevskyy V, Velji P, Drobniewski F. Associations between mycobacterium tuberculosis strains and phenotypes. *Emerging infectious diseases*. 2010;16(2):272.
 43. Van Soolingen D. Molecular epidemiology of tuberculosis and other mycobacterial infections: Main methodologies and achievements. *J Intern Med*. 2001;249(1):1-26.
 44. RIVM. De geschiedenis van rabiës bij dieren in nederland. https://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten_Bulletin/Jaargang_25_2014/Maart_2014/Inhoud_maart_2014/De_geschiedenis_van_rabies_bij_dieren_in_Nederland. Updated 2014. Accessed 7/30, 2018.
 45. Saegerman C, Dal Pozzo F, Humblet M. Reducing hazards for humans from animals: Emerging and re-emerging zoonoses. *Italian Journal of Public Health*. 2012;9(2).
 46. Reus H. Het gebruik van desinfectiemiddelen in de dierenartspraktijk. *Tijdschr Diergeneeskd*. 2003;128(4):106-110.
 47. Major D. Hygiene practices to prevent the spread of Equine influenza by humans. *Aust Vet J*. 2011;89:124-125.
 48. Universiteit Gent. Biocheck varken. <http://www.biocheck.ugent.be/about.php?category=pig#compartimentering>. Updated 2018. Accessed 8/10, 2018.
 49. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in healthcare settings: Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA hand hygiene task force. *CDC MMWR*. 2002;51:1-45.
 50. Larson E. A causal link between handwashing and risk of infection? examination of the evidence. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 1988;9(1):28-36.
 51. Larson EL, 1994 APIC Guidelines Committee. APIC guidelines for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *Am J Infect Control*. 1995;23(4):251-269.
 52. Pittet D. Hand hygiene: Improved standards and practice for hospital care. *Curr Opin Infect Dis*. 2003;16(4):327-335.
 53. Daha TJ. Gezondheidsraad-rapport ethanol. *Tijdschr Hyg en Inf Prev*. 2007;1.
 54. Gezondheidsraad. Ethanol (ethyl alcohol): Evaluation of the health effects from occupational exposure 060SH. 2006.
 55. Ahmed QA, Memish ZA, Allegranzi B, Pittet D, WHO Global Patient Safety Challenge. Muslim health-care workers and alcohol-based handrubs. *Lancet*. 2006;367(9515):1025-1027.
 56. CBO. Consensus preventie ziekenhuisinfecties. 1989.
 57. World Health Organization (WHO). Hand hygiene: When and how. 2006.
 58. Buwalda Multiservice. Wat is het belang van de PH waarde bij schoonmaakmiddelen? <https://www.buwaldawebshop.nl/c-4170860/de-ph-waarde-van-schoonmaakmiddelen/>. Updated 2018. Accessed 11/13, 2018.
 59. College ter Beoordeling van Geneesmiddelen. Bureau diergeneesmiddelen. <https://www.cbg-meb.nl/dieren>.
 60. College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb). Aanvraag biocide. <https://www.ctgb.nl/biociden>.
 61. College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb). Toelatingen. <https://toelatingen.ctgb.nl/>.
 62. Moriello KA, Deboer DJ, Volk LM, Sparkes A, Robinson A. Development of an in vitro, isolated, infected spore testing model for disinfectant testing of *Microsporum canis* isolates. *Vet Dermatol*. 2004;15(3):175-180.
 63. Marchetti V, Mancianti F, Cardini G, Luchetti E. Evaluation of fungicidal efficacy of benzalkonium chloride (steramina G uv) and virkon-S against *microsporum canis* for environmental disinfection. *Vet Res Commun*. 2006;30(3):255-261.
 64. Moriello KA, Kunder D, Hondzo H. Efficacy of eight commercial disinfectants against *Microsporum canis* and *Trichophyton* spp. infective spores on an experimentally contaminated textile surface. *Vet Dermatol*. 2013;24(6):621-e152.
 65. College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb). Toelating - virkon S. <https://toelatingen.ctgb.nl/toelating/?id=12363&category=Biocide>. Updated 2018. Accessed 11/23, 2018.
 66. Biosecurity B.V. Virkon S - krachtig breed spectrum virucide desinfectiemiddel. 2008.
 67. MacLaren D, van Veen M, Willa J, Bakker A, Barendsen H.

- Ziekenhuishygiëne en infectiepreventie. 1991.
68. Reus, HR, Van den Noort, AA, Van de Ven, F, Lantinga, P, Luijten, H, Burt, SA & Van den Brink, B. KNMvD module reiniging en desinfectie dierenartsenpraktijken. 2004.
 69. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP). Huidschimmelbestrijding bij hond en kat, richtlijn 2. 2008.
 70. Van der Leij WJR. Dermatofytose bij katten in een dieren-opvangcentrum. Tijdschrift voor Diergeneeskunde. 2014;3:22-31.
 71. Rycroft AN, McLay C. Disinfectants in the control of small animal ringworm due to *Microsporum canis*. Vet Rec. 1991;129(11):239-241.
 72. Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid (LCHV). Hygiënerichtlijn voor verpleeghuizen, woonzorgcentra en kleinschalig wonen. 2017.
 73. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommendations of CDC and the healthcare infection control practices advisory committee (HICPAC). guidelines for environmental infection control in health-care facilities. 2003.
 74. Sehulster LM, Chinn RYW, Arduino MJ, et al. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. recommendations from CDC and the healthcare infection control practices advisory committee (HICPAC). American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association. 2004.
 75. Moriello KA. Decontamination of laundry exposed to *microsporum canis* hairs and spores. Journal of feline medicine and surgery. 2016;18(6):457-461.
 76. Morley PS, Morris SN, Hyatt DR, Van Metre DC. Evaluation of the efficacy of disinfectant footbaths as used in veterinary hospitals. J Am Vet Med Assoc. 2005;226(12):2053-2058.
 77. Dunowska M, Morley PS, Patterson G, Hyatt DR, Van Metre DC. Evaluation of the efficacy of a peroxygen disinfectant-filled footmat for reduction of bacterial load on footwear in a large animal hospital setting. J Am Vet Med Assoc. 2006;228(12):1935-1939.
 78. Kirk J, Boggs C, Jeffrey J, Cardona C. Efficacy of disinfectants for sanitizing boots under dairy farm conditions. Bovine Practitioner. 2003;37(1):50-53.
 79. Stockton KA, Morley PS, Hyatt DR, et al. Evaluation of the effects of footwear hygiene protocols on nonspecific bacterial contamination of floor surfaces in an equine hospital. J Am Vet Med Assoc. 2006;228(7):1068-1073.
 80. Association of Shelter Veterinarians. Guidelines for standards of care in animal shelters. 2010.
 81. KNMvD. Module afval. 2009.
 82. Van Knapen F, Overgaauw P, Scheurwater J. Inventarisatie van dieren, vermeld op de positieflijst, op de prevalentie en mogelijke introductie van ziekten en zoönosen, Institute for risk assessment sciences (IRAS). Divisie Veterinaire Volksgezondheid, Universiteit Utrecht. 2010.
 83. NEN. NEN connect steriliseren en steriliteit totaal. <https://www.nen.nl/NEN-Connect/Standaard/NEN-Connect-Zorg/Pakketten-Zorg-Welzijn/NEN-Connect-Steriliseren-en-Steriliteit-Totaal.htm>.
 84. Werkgroep Infectie Preventie (WIP). Tandheelkundige praktijk. infectiepreventie in de tandheelkundige praktijk. 2007 (revisie 2012).
 85. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Arbeidshygiënische strategie. <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/arbeidshygiënische-strategie>. Accessed 8/2, 2018.
 86. KNMvD, BPL, BPW, CNV Publieke Zaak, Abvakabo FNV, Vedias. Arbocatalogus dierenartsenpraktijken. <http://Www.knmvd.dearbocatalogus.nl/print/1>. 2013.
 87. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Arboregels voor vrijwilligers. <https://www.inspectieszw.nl/onderwerpen/arboregels-voor-vrijwilligers>. Accessed 11/28, 2018.
 88. Stinis H. Zwangerschap, infectieziekten en werk. TBV-Tijdschrift voor Bedrijfs-en Verzekeringsgeneeskunde. 2006;14(9):473-479.
 89. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Maatregelen tegen biologische agentia (bio-arbeidshygiënische strategie). <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/maatregelen>.
 90. Werkgroep Arbocatalogus SW. Handreiking biologische agentia SW. 2014.
 91. Nandi S, Kumar M. Canine parvovirus: Current perspective. Indian J Virol. 2010;21(1):31-44.
 92. Springer J. Anamnese en lichamelijk onderzoek bij gezelschapsdieren. Bohn Stafleu van Loghum; 2013.
 93. Van der Leij WJR, Duijvestijn MBHMea. Uitbraak management bij kattenziekte. Tijdschrift voor Diergeneeskunde. 2018.
 94. University of Wisconsin and UC Davis. Canine parvovirus. <https://www.uwsheltermedicine.com/library/guidebooks/canine-parvovirus/disinfection-how-do-you-get-rid-of-it>. Updated 2017. Accessed 8/7, 2018.
 95. Biosecurity B.V. Virkon®S Honden&Katten. <https://www.biosecurity.nl/hobby/honden-en-katten/virkons-hond-en-kat>. Updated 2018. Accessed 11/23, 2018.
 96. Medisch Centrum voor Dieren. Parvo. <https://www.mcvoordieren.nl/parvo>. Updated 2018. Accessed 8/7, 2018.
 97. Werkgroep Infectie Preventie (WIP). Ziekenhuizen. Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen. . 2000 (revisie 2009).
 98. Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid (LCHV). Hygiënerichtlijnen voor GGD'en. 2012.
 99. Kramer A, Rudolph P, Kampf G, Pittet D. Limited efficacy of alcohol-based hand gels. The Lancet. 2002;359(9316):1489-1490.
 100. Traore O, Hugonnet S, Lübke J, Griffiths W, Pittet D. Liquid versus gel handrub formulation: A prospective intervention study. Critical care. 2007;11(3):R52.
 101. Jordan SL, Stowers MF, Trawick EG, Theis AB. Glutaraldehyde permeation: Choosing the proper glove. Am J Infect Control. 1996;24(2):67-69.
 102. Dolce P, Gourdeau M, April N, Bernard PM. Outbreak of glutaraldehyde-induced proctocolitis. Am J Infect Control. 1995;23(1):34-39.
 103. Moriello KA. Treatment of dermatophytosis in dogs and cats: Review of published studies. Vet Dermatol. 2004;15(2):99-107.
 104. Heinrich K, Newbury S, Verbrugge M. Detection of environmental contamination with *Microsporum canis* arthrospores in exposed homes to and efficacy of the triple cleaning decontamination technique. Vet Dermatol. 2005;16(205):192-211.
 105. Newbury S, Moriello K, Verbrugge M, Thomas C. Use of lime sulphur and itraconazole to treat shelter cats naturally infected with *Microsporum canis* in an annex facility: An open field trial. Vet Dermatol. 2007;18(5):324-331.
 106. Lenntech. Perazijnzuur. <https://www.lenntech.nl/waterdesinfectie/desinfectiemiddelen-perazijnzuur.htm>. Accessed 8/15, 2018.
 107. Hegstad K, Langsrud S, Lunestad BT, Scheie AA, Sunde M, Yazdankhah SP. Does the wide use of quaternary ammonium compounds enhance the selection and spread of antimicrobial resistance and thus threaten our health? Microbial drug resistance. 2010;16(2):91-104.
 108. AKimitsu N, Hamamoto H, Inoue R, et al. Increase in resistance of methicillin-resistant staphylococcus aureus to beta-lactams caused by mutations conferring resistance to benzalkonium chloride, a disinfectant widely used in hospitals. Antimicrob Agents Chemother. 1999;43(12):3042-3043.
 109. KNMvD. Module apotheekbeheer voor dierenartsenpraktijken. 2013.
 110. Checkbuster. Online kwaliteitscontrole. <https://checkbuster.com/nl/>. Updated 2017. Accessed 8/28, 2018.
 111. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Omgevingsdiensten - wet- en regelgeving. <https://www.lma.nl/onderwerpen/omgevingsdiensten/wet-regelgeving/>. Accessed 11/29, 2018.

Petbase

 **Alfasan**
DIERGENEESMIDDELEN BV
uniek in generiek

Phyto *Treat*
Naturally Better

 **EduVet**
VETERINAIR TRAININGSCENTRUM

PRINS 
Meer dan voeding.

Deze uitgave is tot stand gekomen door een samenwerking van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) en de Stichting Diergeneeskundig Memorandum (DM).

