

Aus dem
Institut für Tier- und Umwelthygiene
des Fachbereichs Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Empfehlungen für das Hygienemanagement in Kleintierpraxen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Nicole Kallweit
Tierärztin aus Osterode

Berlin 2004

Journal Nr. 2862

Gedruckt mit Genehmigung
des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Dekan: Univ.-Prof. Dr. L. Brunnberg
Erster Gutachter: Prof. Dr. G. Schlenker
Zweiter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. A. Grabner
Dritter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. L. Brunnberg

Deskriptoren (nach CAB-Thesaurus): nosocomial infections – small animal practice –
hygiene – guidelines – prophylaxis

Tag der Promotion: 22.04.2005

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IV
TABELLENVERZEICHNIS	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VI
1. EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG	1
2. NOSOKOMIALE INFEKTIONEN	3
3. LITERATURAUSWERTUNG ZUR HYGIENE IN KLEINTIERPRAXEN	6
3.1 BAULICH-FUNKTIONELLE ANFORDERUNGEN	6
3.1.1 <i>Räumliche Aufteilung und Gestaltung</i>	6
3.1.1.1 <i>Wartezimmer</i>	6
3.1.1.2 <i>Behandlungsraum</i>	7
3.1.1.3 <i>Operationsabteilung</i>	7
3.1.2 <i>Waschvorrichtungen und Bodeneinläufe</i>	9
3.1.3 <i>Schleusen</i>	10
3.1.4 <i>Aseptische und septische Operationseinheiten</i>	11
3.1.5 <i>Raumlufttechnische Anlagen</i>	12
3.1.6 <i>Diskussion</i>	13
3.2 REINIGUNG UND DESINFEKTION VON RÄUMEN UND OBERFLÄCHEN	16
3.2.1 <i>Nichtkontamination</i>	16
3.2.2 <i>Reinigung</i>	16
3.2.3 <i>Flächendesinfektion</i>	19
3.2.4 <i>Luft- und Raumdesinfektion</i>	20
3.2.5 <i>Bodenmatten</i>	21
3.2.6 <i>Wartung von Reinigungs- und Desinfektionsutensilien</i>	21
3.2.7 <i>Desinfektionsmittel</i>	22
3.2.8 <i>Reinigungs- und Desinfektionsfrequenz</i>	24
3.2.9 <i>Desinfektionspläne</i>	26
3.2.10 <i>Diskussion</i>	28
3.3 AUFBEREITUNG VON MEDIZINPRODUKTEN	31
3.3.1 <i>Entsorgung gebrauchter Instrumente</i>	33
3.3.2 <i>Reinigung und Desinfektion</i>	34
3.3.2.1 <i>Manuelle chemische Aufbereitung</i>	35
3.3.2.2 <i>Reinigung und Desinfektion im Ultraschallbad</i>	37
3.3.2.3 <i>Maschinelle thermische Aufbereitung</i>	38

3.3.3	<i>Pflege und Funktionsprüfung</i>	40
3.3.4	<i>Verpackung des Sterilisierguts</i>	41
3.3.5	<i>Sterilisation</i>	43
3.3.5.1	<i>Dampfsterilisation</i>	44
3.3.5.2	<i>Heißluftsterilisation</i>	51
3.3.5.3	<i>Niedrigtemperatursterilisationsverfahren und Kaltsterilisation</i>	56
3.3.6	<i>Sterilisationskontrollen und Dokumentation</i>	60
3.3.7	<i>Lagerbedingungen und –zeiten</i>	64
3.3.8	<i>Aufbereitung medizinisch-technischer Geräte</i>	66
3.3.8.1	<i>Aufbereitung von Anästhesiegeräten</i>	67
3.3.8.2	<i>Aufbereitung von Endoskopen</i>	67
3.3.9	<i>Bereitstellung der Instrumente vor Operationen</i>	69
3.3.10	<i>Diskussion</i>	70
3.4	HÄNDEHYGIENE	75
3.4.1	<i>Transiente und residente Flora</i>	75
3.4.2	<i>Hand- und Hautpflege</i>	76
3.4.3	<i>Technik der Händehygiene</i>	78
3.4.4	<i>Hygienisches Händewaschen</i>	80
3.4.5	<i>Hygienische Händedesinfektion</i>	80
3.4.6	<i>Chirurgische Händedesinfektion</i>	83
3.4.6.1	<i>Vorwäsche</i>	84
3.4.6.2	<i>Trocknung</i>	86
3.4.6.3	<i>Desinfektion</i>	87
3.4.7	<i>Schutzhandschuhe</i>	89
3.4.8	<i>Diskussion</i>	91
3.5	OPERATIONSVORBEREITUNG DES PATIENTEN	95
3.5.1	<i>Haarentfernung</i>	95
3.5.2	<i>Präoperative Hautreinigung</i>	97
3.5.3	<i>Präoperative Hautdesinfektion</i>	98
3.5.4	<i>Abdeckung des Operationsfeldes</i>	100
3.5.5	<i>Diskussion</i>	101
3.6	OPERATIONSVORBEREITUNG DES PERSONALS	104
3.6.1	<i>Kleiderwechsel</i>	104
3.6.2	<i>Atemmaske und Kopfhaube</i>	106
3.6.3	<i>Händedesinfektion, Anlegen des Operationskittels und der Operationshandschuhe</i>	108
3.6.6	<i>Diskussion</i>	112
3.7	HYGIENEMABNAHMEN WÄHREND DER OPERATION	114

3.7.1	<i>Personalbezogene Maßnahmen während der Operation</i>	114
3.7.2	<i>Austausch kontaminierter Kleidung und Instrumente</i>	115
3.7.3	<i>Diskussion</i>	116
3.8	PERIOPERATIVE ANTIBIOTIKAPROPHYLAXE	118
3.8.1	<i>Indikationen für eine perioperative Antibiotikaprohylaxe</i>	119
3.8.2	<i>Auswahl eines geeigneten Antibiotikums</i>	122
3.8.3	<i>Applikationsart</i>	123
3.8.4	<i>Applikationszeitpunkt und –dauer</i>	124
3.8.5	<i>Diskussion</i>	126
3.9	HYGIENE BEI DIAGNOSTISCHEN UND THERAPEUTISCHEN MAßNAHMEN	128
3.9.1	<i>Hautdesinfektion bei Injektionen und Punktionen</i>	128
3.9.2	<i>Hygienemaßnahmen im Umgang mit Infusionssystemen</i>	130
3.9.3	<i>Hygienemaßnahmen im Umgang mit Venenkathetern</i>	131
3.9.4	<i>Hygienemaßnahmen im Umgang mit Blasenkathe tern</i>	132
3.9.5	<i>Lagerung und Entnahme von Injektionsflüssigkeiten</i>	132
3.9.6	<i>Diskussion</i>	133
3.10	ABFALLBESEITIGUNG	136
3.10.1	<i>Diskussion</i>	138
4.	EMPFEHLUNGEN FÜR DAS HYGIENEMANAGEMENT IN KLEINTIER- PRAXEN	140
4.1	<i>Baulich-funktionelle Anforderungen</i>	140
4.2	<i>Reinigung und Desinfektion von Oberflächen und Räumen</i>	141
4.3	<i>Aufbereitung von Medizinprodukten</i>	144
4.4	<i>Händehygiene</i>	149
4.5	<i>Operationsvorbereitung des Patienten</i>	152
4.6	<i>Operationsvorbereitung des Personals</i>	153
4.7	<i>Hygienemaßnahmen während der Operation</i>	154
4.8	<i>Perioperative Antibiotikaprohylaxe</i>	155
4.9	<i>Hygiene bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen</i>	156
4.10	<i>Abfallbeseitigung</i>	158
5.	ZUSAMMENFASSUNG	159
6.	SUMMARY	161
7.	LITERATURVERZEICHNIS	163
8.	ANLAGE – HYGIENEPLÄNE	196
9.	DANKSAGUNG	204
10.	LEBENS LAUF	205
11.	SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	206

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Waschvorrichtung mit Armaturen zur Ellenbogenbedienung, Seifen- und Desinfektionsmittelspendern (BRÜSE 2001a)	10
Abbildung 2:	Aufbau einer Personalschleuse (nach KOLLER und MITTERMAYER 1999)	11
Abbildung 3:	„Kleiner und großer Kreislauf“ der Wiederaufbereitung (nach KOLLER und MITTERMAYER 1999)	31
Abbildung 4:	Betriebszeit in einem Dampfsterilisator (nach DETTENKOFER und DASCHNER 1997)	46
Abbildung 5:	Standautoklav mit Strömungsverfahren (STANEK 1999)	48
Abbildung 6:	Trennung von Dampf und Luft an kaltem Sterilisiergut (JUNGHANSS et al. 2001)	50
Abbildung 7:	Luftinselbildung im Textilpaket (JUNGHANSS et al. 2001)	50
Abbildung 8:	Schematische Darstellung der Betriebszeit bei der Heißluftsterilisation (JUNGHANSS et al. 2001)	52
Abbildung 9:	Heißluftsterilisatoren mit gleichem Beschickungsgut, aber in unterschiedlicher Anordnung (JUNGHANSS et al. 2001)	54
Abbildung 10:	Bei einer Dekontamination meist ungenügend beachteten Hautareale als dunkle Flächen (KAPPSTEIN und DASCHNER 1997)	78
Abbildung 11:	Durchführung der Händehygiene (LEIBETSEDER 1999)	79
Abbildung 12:	Waschhaltung für die chirurgische Händewaschung (LEIBETSEDER 1999)	85
Abbildung 13:	Führung der Schermaschine und Entfernung der abgeschnittenen Haare mit einem Staubsauger (BRÜSE 2001b)	96
Abbildung 14:	Führung des Tupfers bei der Hautdesinfektion (TRACY 1994)	99
Abbildung 15:	Anziehen des sterilen Operationskittels (BRÜSE 2001b)	109
Abbildung 16:	Anziehen der Operationshandschuhe nach der „geschlossenen Methode“ (TRACY 1994)	116
Abbildung 17:	Anziehen der Operationshandschuhe mit Hilfe der bloßen Hände (TRACY 1999)	117
Abbildung 18:	Präoperative Antibiotikumgabe sowie Gewebe- und Serumspiegelverlauf (ADAM und DASCHNER 1993)	124

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vor- und Nachteile der einzelnen Verpackungsarten (nach ZANETTE und WEBER 2001)	34
Tabelle 2:	Richtwerte für die Dampfsterilisation in der humanmedizinischen Literatur	36
Tabelle 3:	Richtwerte für die Dampfsterilisation in der veterinärmedizinischen Literatur	41
Tabelle 4:	Vorteile, Probleme und häufigste Fehler der Dampf- und Heißluftsterilisation (nach BUX 1997)	44
Tabelle 5:	Vorteile, Probleme und häufigste Fehler bei Niedrigtemperatursterilisationsverfahren (nach BUX 1997)	58
Tabelle 6:	Richtwerte für die Lagerdauer von Sterilgut (nach BENZ et al. 1998)	64
Tabelle 7:	Lagerdauer von Sterilgut in Abhängigkeit vom Verpackungsmaterial (nach BUX 1997)	65
Tabelle 8:	Übersicht über die empfohlene Lagerdauer von Sterilgut in der veterinärmedizinischen Literatur	66
Tabelle 9:	Einwirkzeit des Desinfektionsmittels in Minuten bei der chirurgischen Händedesinfektion vor dem ersten Eingriff und zwischen aufeinander folgenden Eingriffen	88

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEN	Comité Européen de Normalisation (Europ. Komitee für Normung)
cm	Zentimeter
DGHM	Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie
DIN	Deutsches Institut für Normung
E. coli	Escherichia coli
EO	Ethylenoxid
et al.	et alii
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
FA	Formaldehyd
ggf.	gegebenenfalls
GVP	Gute Veterinärmedizinische Praxis
Hrsg.	Herausgeber
i.m.	intramuskulär
i.v.	intravenös
kg	Kilogramm
kHz	Kilohertz
l	Liter
m	Meter
min	Minuten
mind.	mindestens
ml	Milliliter
mm	Millimeter
OP	Operation
PVC	Polyvinylchlorid
PVP	Polyvinylpyrrolidon
RKI	Robert Koch-Institut
RLT-Anlagen	Raumlufttechnische Anlagen
s	Sekunden
s.c.	subcutan
Tab.	Tabelle
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
u. Ä.	und Ähnliche
UV	ultraviolett
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel
µm	Mikrometer