

## Krankenhausinfektionen

Injektionen, Infusionen, Transfusionen, Operationen aller Schwierigkeitsgrade, diagnostische Eingriffe mit komplizierten Apparaturen gehören heute zu den Routinemaßnahmen der meisten Krankenhäuser und haben Erkennung und Heilung vieler Krankheiten wesentlich verbessert. Dafür mußten manche Patienten einen Tribut zahlen in Form einer zusätzlichen Krankheit infolge Infektion mit Keimen, die sich auf vielen verborgenen Wegen über das Instrumentarium, die Raumluft, Wäsche, Lebensmittel, aber auch das Personal verbreitet hatten und häufig chemotherapieresistent geworden waren. Diese zusätzlichen Infektionen, deren Häufigkeit von Klinik zu Klinik in Abhängigkeit vom jeweiligen Fachgebiet, der Ausstattung und des Hygienestandards schwankt, können bis zu 10% der Patienten betreffen und deren Verweildauer im Krankenhaus zum Teil erheblich verlängern.

Die Maßnahmen zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen, wie sie jetzt von einer Kommission des Bundesgesundheitsamtes vorgeschlagen werden, sind in einigen Bereichen kostenwirksam. Da sie aber der Verhütung von Gesundheitsschäden und der Kürzung der Verweildauer vieler Patienten im Krankenhaus dienen, werden im Ergebnis Kosten eingespart. Personalsituation und Kostenentwicklung im Gesundheitswesen lassen sicher nur eine schrittweise Realisierung der Empfehlungen zu. Dennoch sollte aber ein Anfang gemacht werden, damit die Bundesrepublik Deutschland auch in Zukunft einem internationalen Vergleich auf diesem Gebiet standhalten kann.

### Richtlinie

#### für die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen

Die Zunahme von Krankenhausinfektionen stellt die verantwortlichen Ärzte und Gesundheitsbehörden vor neue Aufgaben in der Krankenhaushygiene. Ihre Durchführung setzt voraus, daß sich die ärztlichen Leiter, die im Krankenhaus tätigen Ärzte und das Pflegepersonal eingehender als bisher mit der Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen befassen. Die Gefahr einer Krankenhausinfektion ist besonders nach operativen Eingriffen, in Intensiv- und anderen Spezialeinheiten, in Frühgeborenenstationen und Kinderkliniken sowie auf Abteilungen für Urologie und Geburtshilfe gegeben. Um das Infektionsrisiko herabzusetzen und die Verbreitung von Krankenhausinfektionen zu verhüten, sind die Forderungen der Krankenhaushygiene und der medizinischen Mikrobiologie zu beachten und zu erfüllen. Hierzu müssen im Krankenhaus funktionell-bauliche und betrieblich-organisatorische Voraussetzungen geschaffen werden. Erforderlich sind die Erfassung von Krankenhausinfektionen, die Klärung ihrer Ursachen und die Einleitung geeigneter Bekämpfungsmaßnahmen sowie eine ständige Überwachung der medizinisch-technischen Einrichtungen, des Pflegeablaufs und der Desinfektions-, Sterilisations- sowie anderer hygienischer Maßnahmen. Von gleicher Wichtigkeit ist eine den Aufgaben angepaßte Aus- und Fortbildung der Ärzte, des Pflegepersonals und des übrigen Personals auf den Gebieten der Krankenhaushygiene. Als Anleitung für die Durchführung dieser Aufgaben wurde von

einer Kommission des Bundesgesundheitsamtes die vorliegende Richtlinie nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft erarbeitet.

An der Richtlinie haben mitgearbeitet: Ltd. Med.-Dir. Dr. med. J. ALBRECHT, Trier; Prof. Dr. med. META ALEXANDER, Berlin; Reg.-Dir. U. BARTELT, Berlin; Priv.-Doz. Dr. med. J. BECKERT, München; Ltd. Reg. u. Med.-Dir. Dr. med. BERNEBURG, Neustadt a. d. W.; Prof. Dr. med. H. BÖSENBERG, Münster; Priv.-Doz. Dr. med. K. BOTZENHART, Bonn; Prof. Dr. med. H. BRANDIS, Bonn; Dr. med. H. BRODHAGE, Luzern; Prof. Dr. med. S. CARLSON, Berlin (Koordinator); Dozent Dr. med. F. DASCHNER, München; Prof. Dr. med. R. DOHRMANN, Berlin; Min.-Rat Dr. med. H. DRAUSNICK, München; Prof. Dr.-Ing. H. ESDORN, Berlin; Prof. Dr. med. H. FINGER, Krefeld; Prof. Dr. med. H. FLAMM, Wien; Prof. Dr. med. F. W. GIERHAKE, Gießen; ANTIJE GRAUHAN, M. A., Ulm; Prof. Dr. med. L. GRÜN, Düsseldorf; Prof. Dr. med. K.-O. GUNDERMANN, Kiel; Prof. Dr. med. Dipl.-Chem. R. HAAS, Freiburg; Prof. Dr. med. G. HENNEBERG, Berlin (Vorsitzender); Dr. med. E. HOLZER, München; Prof. Dr. med. E. KANZ, München; Prof. Dr. med. W. KNAPP, Erlangen; Ltd. Med.-Dir. Dr. med. E. KOPLOW, Landau/Pfalz; Prof. Dipl.-Ing. F. LABRYGA, Berlin; Dr. med. H. LANGMAACK, Berlin; Prof. Dr. med. V. LENK, Berlin; Prof. Dr. med. W. MARGET, München; Prof. Dr. med. P. NAUMANN,

Düsseldorf; Dr. med. B. NYSTRÖM, Stockholm; Dr. rer. nat. E. OLIVAR, Berlin; Prof. Dr. med. H. OSTERTAG, Hamburg; Wiss. Dir. Dr. med. H.-PH. PÖHN, Berlin; Min.-Rat Dr. med. J. POSCH, Düsseldorf; Min.-Rat Dr. med. REISSNER, Mainz; Prof. Dr.-Ing. F. ROEDLER, Berlin; Dr. rer. nat. D. SCHAAF, Berlin; Dr. med. A. SCHMIEDEL, München; Min.-Rat Dr. med. W. SCHUMACHER, Bonn; Dir. u. Prof. Priv.-Doz. Dr. rer. nat. G. SPICHER, Berlin; Ober-Reg. Med.-Dir. Prof. Dr. med. W. STEUER, Stuttgart; Dr. H.-H. STIEHL, Berlin; Ltd. Med.-Dir. Dr. med. W. UNGER, Berlin; Dr.-Ing. J. WEGNER, Berlin; Ltd. Dir. u. Prof. Dr. med. H.-J. WEISE, Berlin; Dr. med. H. P. WERNER, Mainz; Prof. Dr. med. L. WOLFF, Saarbrücken.

Die Richtlinie gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Definition der Krankenhausinfektion
2. Rechtliche Grundlagen
3. Erkennung von Krankenhausinfektionen
4. Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen durch funktionell-bauliche Maßnahmen
5. Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen durch betrieblich-organisatorische Maßnahmen
6. Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen durch hygienische Maßnahmen in Versorgungs- und technischen Bereichen
7. Durchführung der Sterilisation und Desinfektion.

Die in der Richtlinie genannten Anlagen befinden sich in Vorbereitung. Sie werden jeweils nach Fertigstellung im Bundesgesundheitsblatt veröffentlicht.

### 1. Definition der Krankenhausinfektion (Nosokomiale Infektion)

Eine Krankenhausinfektion ist jede durch Mikroorganismen hervorgerufene Infektion, die im kausalen Zusammenhang mit einem Krankenhausaufenthalt steht, unabhängig davon, ob Krankheitssymptome bestehen oder nicht.

Eine epidemische Krankenhausinfektion liegt dann vor, wenn Infektionen mit einheitlichem Erregertyp in zeitlichem, örtlichem und kausalem Zusammenhang mit einem Krankenhausaufenthalt nicht nur vereinzelt auftreten.

### 2. Rechtliche Grundlagen

- 2.1 Bundes-Seuchengesetz vom 18. 7. 1961 (BGBl. I v. 22. 7. 1961, S. 1012) §§ 3, 8, 10
- 2.2 3. Durchführungsverordnung zum Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens vom 30. 3. 1935 (BGBl. III S. 2120-1-3) §§ 47, 50, 59.
- 2.3 Reichsversicherungsordnung (BGBl. III S. 820-1) § 848 (Unfallverhütung).
- 2.4 Zivilrechtliche und strafrechtliche Normen, die grundsätzlich eine Schädigung an Leib und Leben, etwa infolge Nichtbeachtens anerkannter Regeln der Hygiene, verbieten.
- 2.5 Landeskrankenhausgesetze, soweit sie einschlägige Vorschriften enthalten.
- 2.6 Rechtsverordnungen über Anlage, Bau und Einrichtung von Krankenhäusern (nicht in allen Bundesländern).
- 2.7 Generalbestimmungen über Gefahrenabwehr in den jeweiligen Ordnungsgesetzen der Länder (z. B. Polizeiverwaltungsgesetz).

### 3. Erkennung von Krankenhausinfektionen

Klinische Befunde, die auf eine Krankenhausinfektion hinweisen oder den Beginn einer solchen vermuten lassen,

erfordern umgehend die in dieser Richtlinie zur Bekämpfung von Krankenhausinfektionen vorgeschlagenen Maßnahmen. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß jede Krankenhausinfektion so früh wie möglich erkannt und jeder Verdacht einer Klärung zugeführt wird.

Bei Verdacht oder Vorliegen einer Krankenhausinfektion sind unverzüglich die jeweils erforderlichen mikrobiologischen Verfahren eines direkten und indirekten Erregernachweises auch in der Umgebung des Patienten anzuwenden.

Es sind regelmäßige mikrobiologische Routinekontrollen vorzusehen.

Bei jeder epidemischen Krankenhausinfektion ist die jeweilige Individualdiagnostik zu ergänzen durch

- a) Feststellung der Einheitlichkeit der Erreger und ihrer Resistenzspektren durch standardisierte Resistenzbestimmungen
- b) Ermittlung der Infektionswege und -quellen.

Sofern die mikrobiologischen Untersuchungen nicht im Krankenhaus selbst vorgenommen werden können, sind fachkompetente Einrichtungen einzuschalten.

### 4. Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen durch funktionell-bauliche Maßnahmen

Bei der Planung und Durchführung von Neu- und Umbauten von Krankenanstalten sind vorrangig die Grundlagen der Krankenhaushygiene im Sinne dieser Richtlinie zu berücksichtigen. Aus diesem Grund müssen bei allen Stadien der Bauplanung der zuständige Kliniker, ein auf diesem Gebiet erfahrener Hygieniker/Mikrobiologe und eine erfahrene Pflegekraft hinzugezogen werden. Die in den folgenden Abschnitten genannten Anforderungen sind in gesondert erscheinenden Anlagen aufgeführt.

- 4.1 Anforderungen an die Lage und die Gliederung des Krankenhauses.
  - 4.1.1 Wegeführung (u. a. Personal, Patienten, Besucher, Studenten, Material)
  - 4.1.2 Zuordnung der einzelnen Leistungsstellen zu bestimmten Bereichen
  - 4.1.3 Bildung von Reinheitszonen (Trennung reiner und unreiner Bereiche)
  - 4.1.4 Zentralisierung von Einrichtungen
- 4.2 Anforderungen an Einzelräume.
  - 4.2.1 Aufenthalts- und Umkleieräume, Garderobe
  - 4.2.2 Sanitäräume
  - 4.2.3 Schleusen (u. a. Personal-, Patienten-, Geräte-, Materialschleusen)
  - 4.2.4 Räume für reine und unreine Arbeiten (z. B. Aufbereitung von Instrumenten, Desinfektion von Instrumenten, Desinfektion von Betten, Sterilisation)
  - 4.2.5 Nebenräume (z. B. zum Abstellen, zur Vorratshaltung und zum Sammeln des Abfalls)
- 4.3 Anforderungen an Leistungsstellen der Pflege, Diagnose und Therapie.
  - 4.3.1 Pflegebereiche
  - 4.3.2 Ambulanz, Poliklinik
  - 4.3.3 Operationsabteilung
  - 4.3.4 Spezialeinheiten mit hohen hygienischen Ansprüchen (Einheiten für Intensivmedizin, Entbindungs-, Frühgeborenen- und Neugeborenen-einheiten, Isolier-, Dialyse- und Transplantationseinheiten)
  - 4.3.5 Infektionseinheiten

- 4.3.6 Radiologische und nuklearmedizinische Einrichtungen
- 4.3.7 Physikalische Therapie
- 4.3.8 Laboratorien
- 4.3.9 Prosektur
- 4.3.10 Mikrobiologie
- 4.4 Anforderungen an andere Leistungsstellen.
  - 4.4.1 Zentralsterilisation
  - 4.4.2 Desinfektions- und Aufbereitungseinrichtungen
  - 4.4.3 Wäscherei
  - 4.4.4 Apotheke
  - 4.4.5 Küchen
  - 4.4.6 Technische Versorgungseinrichtungen (u. a. Heizung, Wasserversorgung, Demineralisierungs- und Desinfektionsanlagen, Anlagen für medizinische Gase und Druckluft)
  - 4.4.7 Entsorgungseinrichtungen (u. a. für Abfall und Müll, infiziertes Material, Abwasser)
  - 4.4.8 Tierställe
- 4.5 Anforderungen an technische Anlagen und Materialien.
  - 4.5.1 Lüftungstechnische Anlagen
  - 4.5.2 Kanal- und Schachtverbindungen, Leitungen
  - 4.5.3 Transportanlagen (u. a. Aufzüge, Rohrpost, AWT-Anlagen)
  - 4.5.4 Baustoffe
  - 4.5.5 Oberflächen (z. B. Decken, Wände, Fußböden, Einrichtungen)
- 4.6 Anforderungen an Altbauten.
  - 4.6.1 Hinweise zur Sanierung
  - 4.6.2 Nutzungsbeschränkungen bei Nichterfüllung hygienischer Anforderungen für spezielle Leistungsstellen

## 5. Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen durch betrieblich-organisatorische Maßnahmen

- 5.1 Innerbetriebliche Erfordernisse.
 

Zur Verhütung von Krankenhausinfektionen sind den Forderungen der Hygiene gerecht werdende bauliche Maßnahmen, innerbetriebliche Organisation und Überwachung der Funktionsabläufe, die geeignet sind, eine Einschleppung von Infektionen in das Krankenhaus und eine Verbreitung von Infektionen innerhalb des Krankenhauses zu verhindern, erforderlich. Entsprechende Schulung des Personals, Regelungen für den Besucherverkehr, zuverlässige Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen, Schädlingsbekämpfung, Unterbrechung möglicher Infektionswege und Ausschaltung von Infektionsquellen sind notwendig.

  - Besondere Maßnahmen müssen getroffen werden, um eine Einschleppung und Verbreitung von Infektionen durch Besucher zu verhindern.
  - Innerhalb eines jeden Bereiches müssen Maßnahmen getroffen werden, um eine Verbreitung von Infektionserregern von Patient zu Patient oder von Pflegepersonal zum Patienten zu verhindern.
  - Es müssen Maßnahmen getroffen werden, damit weder durch Personen noch durch Kleidung, Geräte, Instrumente, Betten usw. Infektionserreger weitergetragen werden.

Insbesondere gilt dies bei einem Wechsel von einem Bereich in einen anderen.

An Stellen, an denen besondere Übertragungsgefahren bestehen, z. B. vor Eintritt in Bereiche nach 5.2.1 und bei Wechsel von 5.2.2 in andere Bereiche, sind frische Schutzkleidung und Händedesinfektion erforderlich.

- 5.2 Einordnung der Krankenhausbereiche.
  - 5.2.1 Bereiche, die in besonderem Maße vor Infektionen geschützt werden müssen: Z. B. Einheiten zur Pflege von Transplantations- oder Verbrennungsfällen, für Intensivmedizin, ferner Sterilzellen, Operationsabteilungen, Entbindungseinheiten, Frühgeborenenstation, Zentralsterilisation (reine Seite), Diagnostikeinheiten mit operativen Eingriffen.
  - 5.2.2 Bereiche, von denen bevorzugt Infektionen ausgehen können: z. B. Infektionseinheiten, „septische“ Operationseinheiten, Räume mit Patienten mit offenen Infektionsherden, Einheiten für Intensivmedizin, Dialyseeinheiten und Kinderpolikliniken. Ferner können von Milchküchen, Laboratorien für mikrobiologische Untersuchungen, insbesondere auf Krankheitserreger, von der Prosektur, Tierställen, von der unreinen Seite der Wäscherei, der unreinen Seite der Bettenzentrale und von Abfallbeseitigungseinrichtungen Infektionen ausgehen.
  - 5.2.3 Bereiche mit mittlerem Infektionsrisiko: Dies sind nicht unter 5.2.1 oder 5.2.2 genannte stationäre Bereiche, Polikliniken, Ambulanzbereiche, Patientenaufnahmebereiche, Laboratorien, radiologische und nuklearmedizinische Einrichtungen, Abteilungen für physikalische Therapie, Küchen, Wäschereien, Sanitäräume.
  - 5.2.4 Bereiche mit geringen Infektionsmöglichkeiten: z. B. Verwaltungsräume, Hörsäle, Unterrichtsräume, Personalwohn- und -speiseräume, Werkstätten u. a. technische Bereiche.
- 5.3 Aufgaben der Ärzte, des Pflegepersonals und anderer im Krankenhaus tätiger Personen im Rahmen der Krankenhaushygiene.
  - 5.3.1 Der ärztliche Leiter.
 

Der ärztliche Leiter des Krankenhauses ist verantwortlich für die Krankenhaushygiene im Gesamtbereich des Krankenhauses. Er ist Vorsitzender der Hygienekommission (siehe 5.4). Er veranlaßt die Aus- und Fortbildung der Ärzte und des Heilhilfspersonals auf den Gebieten der Krankenhaushygiene.
  - 5.3.2 Der Verwaltungsleiter.
 

Der Verwaltungsleiter sorgt im Einvernehmen mit dem ärztlichen Leiter für die notwendigen personellen und sachetatmäßigen Voraussetzungen, die für die Durchführung der krankenhaushygienischen Maßnahmen erforderlich sind. Er soll an den Sitzungen der Hygienekommission des Krankenhauses teilnehmen.
  - 5.3.3 Die Krankenhausärzte und die Pflegekräfte.
 

Jeder Arzt und jede Pflegekraft in einem Krankenhaus sind in ihren Tätigkeitsbereichen für die Beachtung der Grundsätze der Asepsis, Desinfektion und Sterilisation verantwortlich. Neben den notwendigen Anordnungen sind Kontrollen der Einhaltung, der Abgrenzung zwischen unterschiedlich infektionsgefährdeten Bereichen erforderlich.

### 5.3.4 Der Krankenhaushygieniker.

Jedes Krankenhaus hat einen Hygieniker bzw. medizinischen Mikrobiologen, der auf dem Gebiet der Krankenhaushygiene Kenntnisse besitzt, z. B. aus einem Hygiene-Institut, Institut für medizinische Mikrobiologie oder Medizinaluntersuchungsamt, zur Beratung hinzuzuziehen. Für Krankenhäuser einschließlich Universitätskliniken über 800 Betten soll ein hauptamtlicher Krankenhaushygieniker bestellt werden.

Der Krankenhaushygieniker hat die Ärzte des Krankenhauses in allen Fragen der Krankenhaushygiene zu beraten.

Er hat die Maßnahmen zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen vorzuschlagen bzw. durchzuführen.

#### 5.3.4.1 Aufdeckung von Krankenhausinfektionen:

Festlegung von Kriterien (im Rahmen der Hygienekommission) zur Klärung von Verdachtsfällen, zur Feststellung von Krankenhausinfektionen sowie zur Prüfung, ob Infektionen außerhalb des Krankenhauses erworben wurden; Analyse der mikrobiologischen Befunde, Analyse und Registrierung der Erkrankungen, epidemiologische Untersuchungen an Patienten und der Umgebung: Personal, Luft, Klimaanlage, Heizung, Gegenstände (Kleidung, Wäsche, Blumen) u. a.

#### 5.3.4.2 Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen:

Kontrolle der Desinfektions-, Sterilisations- und Reinigungsmaßnahmen, Analyse von Funktionsabläufen, die zur Ausbreitung nosokomialer Infektionen geführt haben, Mitwirkung bei der Planung von Neu- und Umbauten, Anweisungen zur Verhütung von Krankenhausinfektionen für den Pflege- und ärztlichen Bereich, Beratung bei der Therapie nosokomialer Infektionen.

Der Krankenhaushygieniker ist dem ihm unterstellten Personal (z. B. Hygienefachschwestern, Hygienefachpfleger, Desinfektoren u. a.) gegenüber weisungsbefugt.

Er berät bei der Durchführung diagnostischer Maßnahmen zur Aufdeckung von Krankenhausinfektionen im Einvernehmen mit den behandelnden Ärzten und bei therapeutischen Maßnahmen zur Bekämpfung von Krankenhausinfektionen. Er empfiehlt Isolierungsmaßnahmen von Patienten mit Krankenhausinfektionen.

Der Krankenhaushygieniker hat das Recht, bei einer Krankenhausinfektion seine diagnostischen Befunde und Vorschläge zur Bekämpfung der Infektion schriftlich im Krankenblatt niederzulegen.

Ihm obliegt die Aus- und Fortbildung des Personals in Fragen der Krankenhaushygiene.

#### 5.3.5 Der Hygienebeauftragte.

Jedes Krankenhaus hat einen oder mehrere Hygienebeauftragte zu bestimmen.

Der Hygienebeauftragte muß ein erfahrener Arzt sein, der seiner Tätigkeit entsprechend über Kenntnisse in Hygiene oder Mikrobiologie verfügt. Er ist für die Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen in dem ihm zugewiesenen Krankenhausbereich zuständig und muß der

Erfassung und Klärung der Ursache einzelner und epidemisch auftretender Krankenhausinfektionen nachgehen, um gemeinsam mit dem leitenden Arzt entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten. Er führt seine Aufgaben im Einvernehmen mit dem Krankenhaushygieniker in Zusammenarbeit mit der Hygienefachschwester bzw. dem Hygienefachpfleger durch. (Anlage: Der Hygienebeauftragte.)

#### 5.3.6 Die leitende Pflegekraft.

Die leitende Pflegekraft hat die Durchführung der krankenhaushygienischen Aufgaben in den Tätigkeitsbereichen der Kranken- und Kinderkrankenfachschwestern bzw. -pfleger und Hebammen zu unterstützen und zu kontrollieren.

#### 5.3.7 Die Hygienefachschwester bzw. der Hygienefachpfleger.

An jedem Krankenhaus sind Hygienefachschwestern bzw. Hygienefachpfleger hauptamtlich zu beschäftigen. Die Gesamtbettenzahl, die zum Aufgabenbereich einer Hygienefachschwester bzw. eines Hygienefachpflegers gehört, soll 300 Betten nicht überschreiten. Für kleinere Krankenhäuser ist ggf. eine Teilzeitbeschäftigung vorzusehen.

Die Hygienefachschwester bzw. der Hygienefachpfleger muß mindestens über eine dreijährige Berufstätigkeit nach Abschluß der Kranken- bzw. Kinderkrankenpflege sowie über eine zusätzliche Ausbildung verfügen.

(Anlage: Ausbildung der Hygienefachschwester bzw. des Hygienefachpflegers.)

Sie unterstehen dem Krankenhaushygieniker bzw., wenn ein solcher nicht vorhanden ist, dem Hygienebeauftragten, die ihnen gegenüber weisungsbefugt sind.

Die Aufgaben der Hygienefachschwester bzw. des Hygienefachpflegers sind:

Zusammenarbeit mit dem Krankenhaushygieniker bzw. dem Hygienebeauftragten bei der Überwachung der Krankenhaushygiene und krankenhaushygienischen Maßnahmen, Aufdeckung von Krankenhausinfektionen durch regelmäßige Besuche auf Stationen und Einsicht in alle wesentlichen klinischen und mikrobiologischen Unterlagen, Unterrichtung der Ärzte und Krankenschwestern bzw. Krankenpfleger der entsprechenden Bereiche über Verdachtsfälle,

Aufzeichnung der Daten bezüglich Krankenhausinfektionen nach Häufigkeit, Art der Erkrankungen, Erreger, Resistenzspektren, Lokalisierung auf bestimmte Bereiche,

Mitwirkung bei epidemiologischen Untersuchungen und bei Bekämpfungsmaßnahmen,

Schulung des Personals mit praktischen Anleitungen.

#### 5.3.8 Der Krankenhaus-Desinfektor.

Der Krankenhaus-Desinfektor hat weisungsgemäß die Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen sowie die Maßnahmen zur Bekämpfung tierischer Schädlinge durchzuführen oder deren Durchführung durch Fachkräfte zu veranlassen.

#### 5.3.9 Der technische Leiter.

Der technische Leiter ist für die ständige Betriebsbereitschaft der technischen Einrichtungen im gesamten Krankenhausbereich verantwortlich. Er hat termingerecht die aus hygienischer Sicht not-

- wenigen Kontroll- und Wartungsarbeiten an technischen Einrichtungen z. B. Klimaanlage und Geräten zu veranlassen.
- 5.3.10 Der Krankenhausapotheker.  
Ist in einem Krankenhaus ein Krankenhausapotheker tätig, so soll er in die Aufgaben der Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen mit einbezogen werden.
- 5.4 Die Hygiene-Kommission.  
Zur Beratung und Unterstützung des ärztlichen Leiters des Krankenhauses ist eine Hygiene-Kommission zu bilden.
- 5.4.1 Zusammensetzung der Hygiene-Kommission:  
Der Kommission sollen in der Regel folgende Personen angehören:  
Der ärztliche Leiter des Krankenhauses (Vorsitzender der Kommission),  
der Verwaltungsleiter,  
der Krankenhaushygieniker bzw. der medizinische Mikrobiologe,  
der Infektiologe,  
der oder die Hygienebeauftragten,  
die leitende Pflegekraft,  
die Hygienefachschwestern oder/und Hygienefachpfleger,  
der Krankenhausdesinfektor,  
der technische Leiter.
- 5.4.2 Die Aufgaben der Hygiene-Kommission.  
Die Hygiene-Kommission analysiert die hygienischen Verhältnisse und Krankenhausinfektionen und legt die erforderlichen Verhütungs- und Bekämpfungsmaßnahmen unter Einbeziehung therapeutischer Maßnahmen fest. Sie regelt die Kontrolle der Hygiene in den Ver- und Entsorgungsbereichen.  
Sie wirkt mit  
bei der Planung und Beschaffung technischer und bei der Planung baulicher Einrichtungen im Krankenhaus,  
bei der Aufstellung von Organisationsplänen über den Funktionsablauf in den verschiedenen Krankenhausbereichen,  
bei der Organisation der Fortbildung des Personals, d. h. der im Krankenhaus tätigen Ärzte, des Pflegepersonals u. a. auf den Gebieten der Hygiene.  
Die Hygiene-Kommission soll vom ärztlichen Leiter in regelmäßigen Abständen, zweckdienlich monatlich, bei Auftreten von epidemischen Krankenhausinfektionen sofort, einberufen werden.
- 5.5 Ärztliche Personalüberwachung.  
Da Krankenhauspersonal Träger oder Überträger von Krankheitserregern sein kann, ist eine gesundheitliche, mikrobiologische Überwachung des Personals durch einen damit beauftragten Arzt des Krankenhauses notwendig. Diese Überwachung bezieht sich besonders auf Personen, die in Bereichen nach 5.2.1 und 5.2.2 arbeiten und alle, die vor kurzem eine Infektionskrankheit durchgemacht haben. Hierbei sind §§ 17 und 18 des BSeuchG zu berücksichtigen.  
Nach Erkrankung einer im Krankenhaus tätigen Person an einer Infektionskrankheit müssen entsprechende Untersuchungen vor Wiederaufnahme der Arbeit stattfinden, um Ausscheider zu ermitteln. Bei dem Auftreten von Krankenhausinfektionen sind Untersuchungen der im Krankenhaus tätigen Personen in der verdächtigen Umgebung vorzunehmen. In diesen und anderen für die Krankenhaushygiene wichtigen Angelegenheiten muß der beauftragte Arzt Kontakt mit dem Vorsitzenden der Hygiene-Kommission halten.
- 6. Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen durch hygienische Maßnahmen in Versorgungs- und technischen Bereichen**
- 6.1 Hygienische Anforderungen an Sterilisationsanlagen.  
Die Sterilisationsanlagen sollen durch Personal bedient werden, das für diese Aufgabe geschult ist. Für jede Anlage und jede Aufgabe sind Bedienungs- bzw. Arbeitsanweisungen zu fertigen, die jederzeit verfügbar sein müssen. Der Arbeitsablauf ist so zu organisieren, daß eine Verwechslung von sterilisiertem mit noch nicht sterilisiertem Gut ausgeschlossen ist.
- 6.2 Hygienische Anforderungen an Desinfektionsanlagen.  
Die Desinfektionsanlagen sollen durch Personal bedient werden, das für diese Aufgabe geschult ist. Für jede Aufgabe sind Bedienungs- bzw. Arbeitsanweisungen zu fertigen, die jederzeit verfügbar sein müssen. Der Arbeitsablauf ist so zu organisieren, daß eine Verwechslung von desinfiziertem mit noch nicht desinfiziertem Gut ausgeschlossen ist.
- 6.3 Hygienische Anforderungen an Küchen und Diätküchen.  
Die Lebensmittelzubereitung und -vorratshaltung sowie Küchengeräte, Behälter und Eßgeschirre müssen regelmäßig hygienisch überwacht werden, Räume und Gegenstände in bestimmten Bereichen sind zu desinfizieren. Es ist darauf zu achten, daß das Küchenpersonal stets saubere Arbeitskleidung trägt, auch die Sozialräume des Küchenpersonals sorgfältig gereinigt werden und die Toiletten mit Handwaschbecken, Einmal-Handtüchern, Handtuchautomaten o. ä. und mit Hände-Desinfektionsvorrichtungen versehen sind. Umkleieräume des Küchenpersonals sollen mit Duschräumen verbunden sein. Eine regelmäßige Belehrung des Küchenpersonals ist erforderlich. (Anlage: Hygienische Anforderungen an Küchen und Diätküchen.)  
Milchküchen:  
An zentrale Milchküchen sind höchste Anforderungen an ihre Organisation und Überwachung zu stellen. Bestehende zentrale Milchküchen sind nur dann zu verantworten, wenn sie ständig hygienisch überwacht werden.  
Bei einem Krankenhausneubau sollte aus hygienischen Gründen auf eine zentrale Milchküche verzichtet werden.  
(Anlage: Hygienische Anforderungen an Milchküchen.)
- 6.4 Hygienische Anforderungen an die Wäsche, Wäsche- und den Waschvorgang.  
6.4.1 Durch Krankenhauswäsche können Erreger von Krankenhausinfektionen übertragen werden. Die gebrauchte Wäsche muß sofort an Ort und Stelle in keimdichte wasch- und desinfizierbare Transport-säcke gelegt werden. Beim Transport und bei den Vorbereitungsarbeiten muß eine Verbreitung von Krankheitserregern ausgeschlossen werden.

In der Wäscherei sollen vom Bundesgesundheitsamt anerkannte Desinfektionsverfahren angewendet werden.

Zu den hygienischen Anforderungen an die Wäscherei gehören ferner die Unterteilung in eine unreine und reine Seite und eine entsprechende betriebliche Organisation mit Trennung des in der Wäscherei beschäftigten Personals.

Es sind Vorkehrungen zu treffen, um eine Rekontamination der gewaschenen und desinfizierten Wäsche beim Waschvorgang auf dem Rücktransport und während der Lagerung zu vermeiden.

- 6.4.2 Bei der Vergabe von Krankenhauswäsche an private gewerbliche Wäschereien müssen die Durchführung der Hygiene-Maßnahmen und insbesondere eines zugelassenen Desinfektions-Waschverfahrens vertraglich gesichert werden.  
(Anlagen: Hygienische Anforderungen an die Krankenhauswäscherei und Hygienische Anforderungen für die Vergabe von Krankenhauswäsche an gewerbliche Wäschereien.)
- 6.5 Hygienische Anforderungen an die Bettendesinfektion.  
Um eine Verbreitung der Erreger von Krankenhausinfektionen zu verhindern, müssen Krankenbetten, Matratzen, Decken und sonstiges Zubehör desinfiziert werden. Für die Desinfektion sollen physikalische oder chemische Verfahren angewendet werden, die vom Bundesgesundheitsamt anerkannt sind. Bei Ab- und Aufrüstung von Betten auf Stationen und beim Transport von Betten, Matratzen und Decken auf Verkehrswegen innerhalb des Krankenhauses, z. B. zur Bettenzentrale, müssen Maßnahmen zur Vermeidung der Verbreitung von Infektionserregern getroffen werden. Beim Rücktransport muß eine Rekontamination verhindert werden.  
(Anlage: Anforderungen an die Bettendesinfektion.)
- 6.6 Hygienische Anforderungen an Transportanlagen.  
Da Transportsysteme Infektionserreger im gesamten Krankenhausbereich verbreiten können, sind besondere Anforderungen zu stellen, die sich nach den konstruktiven Merkmalen und dem Risiko der Verbreitung von Infektionen zu richten haben.
- 6.7 Hygienische Anforderungen an Wasserversorgungsanlagen.  
Die Wasserbeschaffenheit in Krankenhäusern muß der Verordnung über Trinkwasser und über Brauchwasser für Lebensmittelbetriebe (Trinkwasserverordnung) vom 31. 1. 1975, BGBl. I S. 445, entsprechen.
- 6.8 Hygienische Anforderungen an die Abfallbeseitigung.  
Die Beseitigung von Abfällen soll entsprechend Merkblatt Nr. 8 „Die Beseitigung von Abfällen aus Krankenhäusern, Arztpraxen und sonstigen Einrichtungen des medizinischen Bereiches“ erfolgen [Bundesgesundhbl. 17 (1974) 355–357]. Weitere Hinweise geben die „Sicherheitsregeln für Abfallbehandlung und Abfallverbrennungsanlagen in Einrichtungen des Gesundheitsdienstes und der Wohlfahrtspflege“, Sicherheitsregel SR 2 (Stand 1973), Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, Hamburg.
- 6.9 Hygienische Anforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage.

Die hygienischen, technischen, baulichen und sicherheitstechnischen Anforderungen an Lüftungstechnische Anlagen in Krankenanstalten sind in DIN 1946, Blatt 4 „Lüftungstechnische Anlagen“ (VDI Lüftungsregeln), Lüftung in Krankenanstalten, festgelegt. Die Norm gibt Hinweise für die Prüfung, die technische Abnahme und die Wartung solcher Anlagen. Die technische und mikrobiologische Überwachung von Lüftungsanlagen muß durch entsprechend geschultes Personal regelmäßig vorgenommen werden.

- 6.10 Hygienische Anforderungen an zentrale Sauerstoff-, Preßluft- und Vakuumversorgungsanlagen.  
Alle Gase, die bei Patienten angewandt werden, müssen dieselben hygienischen Anforderungen erfüllen, wie sie an die Zuluft von aseptischen Operationsräumen gestellt werden (DIN 1946, Blatt 4, Lüftung in Krankenanstalten). Werden Gase in ein Operationsgebiet eingeblasen, so müssen Sterilfilter zwischengeschaltet werden.  
Für die Abluftführung aus zentralen Vakuumanlagen sind dieselben Kriterien wie bei der Abluftführung aus Infektionsabteilungen zu beachten.
- 6.11 Hygienische Anforderungen an Badeanlagen und an die Badewasserbeschaffenheit.  
Da Badeanlagen in Krankenhäusern wesentlich zur Verbreitung der Erreger von Krankenhausinfektionen beitragen können, müssen ihre Einrichtungen, z. B. Liegen, Sitze und Flächen, regelmäßig desinfiziert und gereinigt werden. Das Wasser in Bäderanlagen, z. B. in Bewegungsbädern, muß den Anforderungen der „Richtlinien für Bäderbau- und Bäderbetrieb“ – Abschnitt Technik –\* entsprechen. Wasserproben aus Bewegungsbädern müssen zusätzlich auf Vorkommen von Erregern von Krankenhausinfektionen untersucht werden.  
Badewannen und Unterwassermassagewannen müssen nach jeder Benutzung entleert, gereinigt und desinfiziert werden.
- 6.12 Hausreinigung und -desinfektion.  
Da Reinigung und Desinfektion zur Bekämpfung der Krankenhausinfektion von großer Wichtigkeit sind, muß ihre ordnungsgemäße Durchführung stets gewährleistet sein.  
In den unter 5.2.1 und 5.2.2 genannten Bereichen muß mindestens täglich einmal gereinigt und desinfiziert werden.  
In den unter 5.2.4 genannten Bereichen mit geringer Infektionsmöglichkeit braucht nur feucht gereinigt zu werden.  
Während in den Bereichen 5.2.3 und 5.2.4 für Reinigungsarbeiten angelernte Hilfskräfte eingesetzt werden können, dürfen in den Bereichen 5.2.1 und 5.2.2 die Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten nur von speziell ausgebildeten Personen ausgeführt werden. Auf Veranlassung durch die Hygiene-Kommission sind Reinigungsanweisungen und Desinfektionspläne für Reinigungsfirmen und hauseigenes Personal aufzustellen.

\* „Richtlinien für Bäderbau- und Bäderbetrieb“ – Abschnitt Technik – des Koordinierungskreises der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen e. V., des Deutschen Schwimmverbandes und des Deutschen Sportbundes e. V. [Arch. Badewesen 25 (1972) 521–531]

## 7. Durchführung der Sterilisation und Desinfektion

Bereits bei der Einrichtung von Krankenanstalten sowie der Auswahl und Beschaffung der für die Diagnostik, Behandlung, Versorgung, Pflege und Reinigung bestimmten Arbeitsmittel ist zu berücksichtigen, inwieweit sich diese – soweit notwendig – sterilisieren bzw. desinfizieren lassen, und ob die erforderlichen Verfahren zur Verfügung stehen. Arbeitsmittel, die zur mehrfachen Verwendung bestimmt sind, müssen zusätzlich gereinigt werden können.

### 7.1 Sterilisation.

Zur Sterilisation sollten bevorzugt Verfahren verwendet werden, bei denen die Mikroorganismen durch Einwirkung von Hitze abgetötet werden (Heißluftsterilisation bzw. Dampfsterilisation). Chemische Mittel, wie z. B. Äthylenoxid, sollten zur Sterilisation nur dann verwendet werden, wenn das Sterilisierungsgut wegen seiner Empfindlichkeit gegenüber Heißluft bzw. gespanntem Dampf nicht durch thermische Verfahren sterilisiert werden kann. Die Verpackung des zu sterilisierenden Gutes ist dem Sterilisierverfahren anzupassen. (Anlage: Durchführung der Sterilisation.)

### 7.2 Desinfektion.

Erreger von Krankenhausinfektionen können vor allem durch Hände, Wäsche, Kleidung und Arbeitsmittel übertragen werden. Zur Desinfektion sollen vom Bundesgesundheitsamt anerkannte Mittel und Verfahren verwendet werden. Bei der Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen ist die unterschiedliche Wirksamkeit und Brauchbarkeit der Mittel und Verfahren für die jeweiligen Aufgaben und Anwendungsbereiche zu berücksichtigen. Soweit möglich und anwendbar, sollte den Verfahren der Vorzug gegeben werden, bei denen die Keime durch Hitzeeinwirkung abgetötet werden (Verbrennen bei wertlosem Material; Dampfdesinfektion). Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Anlagen muß regelmäßig überprüft werden. (Anlage: Durchführung der Desinfektion.)

Anschrift des Vorsitzenden der Kommission: Prof. Dr. med.  
G. HENNEBERG, 1 Berlin 33, Wachtelstr. 15.

Sonderdrucke sind erhältlich über das Institut für Wasser-, Boden- und Luft-  
hygiene des Bundesgesundheitsamtes, 1 Berlin 33, Corrensplatz 1.