

U. Heudorf · H. Hofmann · G. Kutzke · U. Otto

Abteilung Medizinische Dienste und Hygiene, Gesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main, Frankfurt

Hygiene beim ambulanten Operieren

Ergebnisse der infektionshygienischen Überwachung von Einrichtungen für ambulantes Operieren in Frankfurt am Main durch das Gesundheitsamt

Zusammenfassung

Mit Inkrafttreten des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) unterliegen auch „Einrichtungen für ambulantes Operieren“ der infektionshygienischen Überwachung durch das Gesundheitsamt. Über die Ergebnisse der Überwachung solcher Einrichtungen in Frankfurt am Main wird nachfolgend berichtet. Nach intensiver Vorinformation der Einrichtungen wurden 94 Praxen durch Mitarbeiter des Gesundheitsamtes begangen. Es handelte sich um Praxen aus den Bereichen Chirurgie (n=21), Dermatologie (n=26), Gynäkologie (n=23) und „sonstige“ (n=24, darunter Allgemeinmedizin, Augen- sowie Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Orthopädie und Urologie). Die Hygieneparameter wurden mittels einer Checkliste standardisiert erfasst. Bewertungsgrundlage waren die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention und Vorgaben aus der „Vereinbarung zur Qualitätssicherung beim ambulanten Operieren“. In 43 der Einrichtungen fehlte ein Hygieneplan. Die räumlichen Anforderungen waren trotz teilweise erheblicher Enge in den meisten Praxen eingehalten. Die gravierendsten Fehler wurden bei der Instrumentenaufbereitung festgestellt: 19 Praxen verwendeten keine Desinfektionsmittel aus der DGHM-Liste, teilweise wurden sogar statt Desinfektionsmittel nur Reiniger eingesetzt. Eine Dokumentation der Sterilisation war in 40, eine Überprüfung der Sterilisatoren in 25 der Praxen nicht gewährleistet. Insgesamt wurden erhebliche Kenntnislücken bei den Praxisinhabern und dem Praxispersonal im Hinblick auf sachgerechte Hygiene festgestellt. Die Ergebnisse

der Erhebung erbrachten erhebliche Hygienemängel in den Praxen und unterstreichen die Notwendigkeit, nicht nur Krankenhäuser, sondern auch Einrichtungen für ambulantes Operieren infektionshygienisch zu beraten und zu überwachen, wie es das Infektionsschutzgesetz jetzt vorsieht.

Schlüsselwörter

Hygiene · Einrichtungen für ambulantes Operieren · Hygieneüberwachung · Gesundheitsämter · Infektionsschutzgesetz

Die Überwachung der Hygiene in Krankenhäusern und in Gemeinschaftseinrichtungen ist seit Jahrzehnten eine wichtige Aufgabe der Gesundheitsämter. Diese stützen sich dabei auf § 47 der 3. Durchführungsverordnung des Gesundheitsdienstgesetzes [1] bzw. – soweit vorhanden – auf aktuelle Landesgesundheitsdienstgesetze (z. B. [2]), aber auch auf das Bundes-Seuchengesetz (BSeuchG), das am 1.1.2001 durch das Infektionsschutzgesetz abgelöst wurde [3, 4]. Fachliche Richtschnur für diese Aufgabe sind seit den 1980er-Jahren die Konsensusempfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention [5].

In den Gesundheitsdienstgesetzen und seinen Durchführungsverordnungen war die Verhütung von Seuchen vorrangige Aufgabe; deshalb war u. a. im Bundes-Seuchengesetz auch auf die „heimmäßige Unterbringung“ in Kran-

kenhäusern abgehoben. Durch die Weiterentwicklung der medizinischen Methoden konnten ab den 1980er-Jahren immer mehr invasive Eingriffe und Operationen ambulant vorgenommen werden. 1994 wurde – nach Abstimmung zwischen dem Berufsverband der deutschen Chirurgen, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, den Spitzenverbänden der Krankenkassen und dem Robert Koch-Institut – eine Liste der ambulant durchzuführenden Operationen und Eingriffe publiziert [6]. Auch im ambulanten Bereich gelten die genannten Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, die Regelungen der Berufsgenossenschaft (Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Gesundheitsdienst“) [7] oder die einschlägigen Gesetze, wie z. B. das Medizinproduktegesetz und die entsprechende Durchführungsverordnung [8, 9]. Generell gilt: Das ambulante Operieren darf für den Patienten nicht mit einem höheren Infektionsrisiko verbunden sein als operative Eingriffe im Rahmen einer stationären Behandlung. Die Anforderungen der Hygiene bei ambulant und bei stationär durchgeführten invasiven Eingriffen unterscheiden sich nicht [10, 11, 12, 13].

© Springer-Verlag 2003

Dr. U. Heudorf

Abteilung Medizinische Dienste und Hygiene,
Gesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main,
Braubachstraße 18–22, 60311 Frankfurt
E-Mail: ursel.heudorf@stadt-frankfurt.de

U. Heudorf · H. Hofmann · G. Kutzke ·
U. Otto

Hygienic conditions in ambulatory surgical facilities. Data obtained by the Public Health Service, Frankfurt am Main, Germany

Abstract

According to the Protection against Infection Act, public health services are obliged to control the hygienic conditions in hospitals as well as in other medical institutions conducting surgery. In 2002/2003, 94 ambulatory surgical facilities were controlled by the public health service of the city of Frankfurt am Main. They included 21 surgical, 26 dermatological, 23 gynaecological, and 24 other practices (such as practices for general medicine, ophthalmology, otolaryngology, orthopaedics, urology). In 43 of the controlled practices, a proper schedule for hygiene was missing. The most severe faults involved the disinfection and sterilisation of surgical instruments, i.e. in 19 of the practices listed, disinfectants recommended by the DHGM were not used and in some practices disinfectants were not used at all. In 40 practices, sterilisation was not correctly documented, and in 25 of them the autoclaves were not tested regularly. In most cases, the knowledge of hygienic procedures was insufficient. The faults documented underline the necessity for the public health services to control regularly not only the hospitals but also medical practices with respect to the hygienic situation in order to prevent nosocomial infections.

Keywords

Hygiene · Ambulatory surgical facilities ·
Infection control · Public health service ·
Protection against infection act

1994 haben die Spitzenverbände der Krankenkassen, die Deutsche Krankenhausgesellschaft und die Kassenärztliche Bundesvereinigung Qualitätsicherungsmaßnahmen beim ambulanten Operieren verbindlich festgelegt. Diese betreffen neben der fachlichen Befähigung der ambulant operierenden/anästhesierenden Ärzte apparativ-technische, personelle und insbesondere auch hygienische Voraussetzungen [14].

Sofern nicht Landesgesundheitsdienstgesetze (z. B. [2]) die hygienische Überwachung von Einrichtungen, die ambulant Operationen durchführen, vorsahen, war es den Gesundheitsämtern auf der Grundlage des Bundes-Seuchengesetzes (§ 48 a) nicht möglich, diese Einrichtungen routinemäßig hygienisch zu überwachen. Der Grund war, dass bei ambulanten Operationen definitionsgemäß die Nacht vor und nach der Operation außerhalb eines Krankenhauses/einer Klinik verbracht wird, und somit keine „heimmäßige Unterbringung“ im Sinne des Bundes-Seuchengesetzes [4] vorlag. Mit Inkrafttreten des Infektionsschutzgesetzes am 1.1.2001 [3] unterliegen nun aber nicht nur Krankenhäuser und andere medizinische Gemeinschaftseinrichtungen der infektionshygienischen Überwachung durch das Gesundheitsamt, sondern erstmals auch Einrichtungen für ambulantes Operieren (§ 36 Abs. 1). Unter „Einrichtungen für ambulantes Operieren“ werden zum

einen die ambulanten Operationszentren verstanden, in denen oft unter der Leitung eines Chirurgen oder Anästhesisten für niedergelassene Ärzte eine Infrastruktur für ambulante Operationen angeboten wird. Unter diesem Begriff werden aber auch sämtliche Arztpraxen subsumiert, in denen ambulant Operationen vorgenommen werden [15].

Auf dieser neu geschaffenen gesetzlichen Grundlage hat das Gesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main in den Monaten September 2002 bis März 2003 eine systematische Überprüfung der Hygienebelange in Einrichtungen für ambulantes Operieren in Frankfurt am Main vorgenommen. Über die Ergebnisse dieser Überprüfung soll nachfolgend berichtet werden.

Material und Methoden

Auf Anfrage des Amtes übermittelte die kassenärztliche Vereinigung eine Liste mit 327 Ärzten in Frankfurt, die die Ermächtigung zum ambulanten Operieren besitzen. Alle Ärzte wurden im Dezember 2001 angeschrieben, auf die neuen Regelungen des Infektionsschutzgesetzes sowie auf Informationsmaterial hingewiesen. Das Amt erstellte einen Musterhygieneplan für Arztpraxen sowie für Einrichtungen für ambulantes Operieren, abrufbar über das Internet oder aber auch in Papierform direkt vom Amt [16]. Eine Vertre-

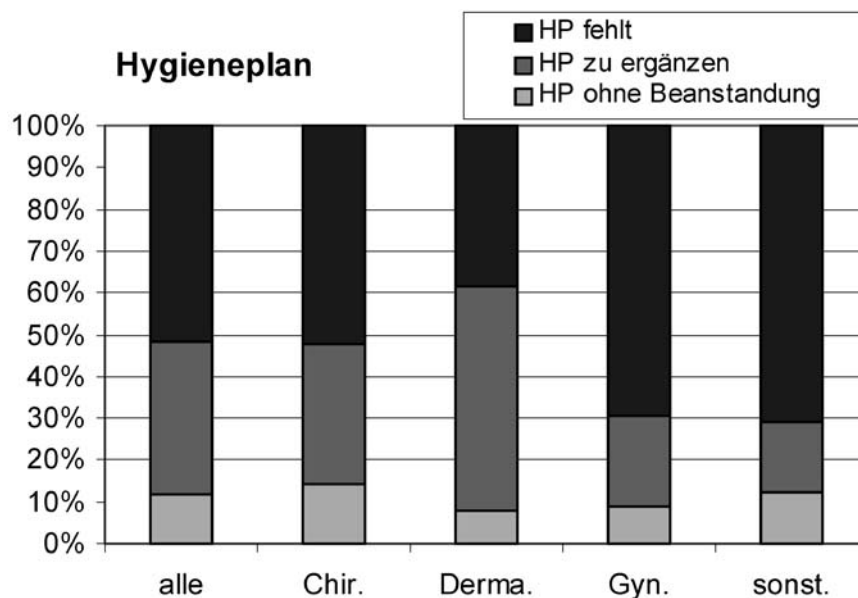


Abb. 1 ▲ Überprüfung des Hygieneplans (HP) in den Einrichtungen für ambulantes Operieren. Chir. Chirurgen, Derma. Dermatologen, Gyn. Gynäkologen

Tabelle 1

Anforderungen an das Raumprogramm, die Desinfektion und die Sterilisation sowie an die Erstellung eines Hygieneplans bei (ambulant) operativen Eingriffen

	Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention [5]	Vereinbarung von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim ambulanten Operieren [14]
Hygieneplan	Hygieneplan gefordert nach ^a	Hygieneplan
Raumprogramm für Eingriffe		
Eingriffsraum/OP-Raum	Eingriffsraum	Operationsraum/-räume
Personalumkleide	Umkleidemöglichkeit für Personal (einschließlich Möglichkeit zur Händedesinfektion und Entsorgung)	Personalumkleidebereich mit Waschbecken und Vorrichtung zur Durchführung der Händedesinfektion
Patientenumkleide	Ggf. Umkleidemöglichkeit für Patienten	Umkleidebereich für Patienten
Patientenruheraum	Ggf. Ruheraum für Patienten	Ggf. Ruheraum/Aufwachraum für Patienten
Instrumentenaufbereitung/Lagerung	Fläche für Lagerung und Aufbereitung von Geräten bzw. Verbrauchsmaterial	Geräte-, Vorrats- und Sterilisiererraum (ggf. gesondert), Aufbereitungsbereich
Entsorgung	Fläche für Entsorgung von Verbrauchsmaterial	Entsorgungs- und Putzraum
Desinfektion/Sterilisation	Verfahren gefordert entsprechend Empfehlungen: Hygiene beim Operieren [10] Aufbereitung von Medizinprodukten [19], Händehygiene [18]	Sterilisator, z. B. Überdruck-Autoklav; Anwendung fachgerechter Reinigungs- und Desinfektions- und Sterilisierverfahren

^a§ 9 UVV „Gesundheitsdienst“ und § 36 Infektionsschutzgesetz; UVV Unfallverhütungsvorschrift

terin des Amtes nahm an verschiedenen Gesprächsabenden und Qualitätszirkeln einzelner Fachgruppen (u. a. Gynäkologie, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Dermatologie) teil und gab dort weitere Informationen. Darüber hinaus lud das Amt zu einem Informationsabend ein, wobei u. a. ein Vertreter des Vorstands der Bundesvereinigung für ambulantes Operieren sowie der Hygieniker des Medizinaluntersuchungsamtes Dillenburg referierten [17]. Im Anschluss an diese Fortbildung im Februar 2002 wurden im März 2002 nochmals alle Ärzte angeschrieben und gebeten, einen einseitigen Fragebogen als Fax-Antwort zurückzuschicken, in dem u. a. abgefragt wurde, ob und wenn ja wo (in der Praxis, in Operationszentren oder ambulant im Krankenhaus) welche Operationen/Eingriffe durchgeführt werden. Darüber hinaus wurden einige Basisdaten zur Hygiene abgefragt, wie z. B. Größe und Ausstattung des Operationsraums, angewandte Desinfektions- und Sterilisationsverfahren.

Bei der Sichtung der Fax-Antworten stellte sich heraus, dass ein Teil der in der Liste aufgeführten Ärzte als Anästhesisten arbeiteten (n=31), andere Ärzte Operationen ausschließlich ambulant in Krankenhäusern (n=29) oder in den insgesamt 5 Operationszentren in Frankfurt durchführten (n=40). Ein Teil der Ärzte war außerhalb der Stadt Frankfurt ope-

rativ tätig, ein weiterer hatte inzwischen die operative Tätigkeit oder die Praxis aufgegeben, nicht wenige arbeiteten in Gemeinschaftspraxen. Darüber hinaus baten einige Ärzte wegen anstehender Umbau- und Renovierungsmaßnahmen um eine Verschiebung des Begehungstermins. Bis Ende März 2003 wurden insgesamt 5 Operationszentren und 94 Praxen (27 davon Gemeinschaftspraxen mit 2 oder mehr Ärzten) begangen (6 der vorgesehenen Begehungen stehen noch aus).

Die Begehungstermine wurden ca. 14 Tage vorher telefonisch vereinbart; die Begehung wurde anhand einer eigens vorbereiteten Checkliste durchgeführt. Grundlage für die Checkliste waren u. a. entsprechende Vorlagen anderer Institutionen, wie z. B. des Landesgesundheitsamtes Mecklenburg-Vorpommern, aber insbesondere auch die einschlägigen RKI-Empfehlungen [10, 18, 19] und die Vorgaben der „Vereinbarung von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim ambulanten Operieren“ [14]. Eine Zusammenstellung der wesentlichen Punkte der Überprüfung zeigt Tabelle 1.

Ergebnisse

Tabelle 2 zeigt die Anzahl der begangenen Zentren und Praxen, aufgeteilt nach Fachrichtungen der Operateure, sowie die dort in der Regel vorgenommenen Operationen/Eingriffe. Während in den

Operationszentren eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen aus dem Katalog der ambulant durchführbaren Operationen und Eingriffe vorgenommen wurde, wurden in den Praxen fast ausnahmslos nur „kleinere invasive Eingriffe“ durchgeführt. Nachfolgend wird ausschließlich über die Ergebnisse der Begehungen der Praxen berichtet. Für die Auswertung wurden Ärzte für Allgemeinmedizin/praktische Ärzte, Ärzte für Augen- und Hals-Nasen-Ohrenheilkunde sowie Orthopäden und Urologen in einer Gruppe „sonstige“ zusammengefasst. Entsprechend konnten im Weiteren 4 etwa gleich große Gruppen verglichen werden.

Hygieneplan. Die Forderung nach einem Hygieneplan in Einrichtungen für ambulantes Operieren stützt sich nicht nur auf die Vorgaben der Unfallverhütungsvorschrift, sie ist auch in den Vereinbarungen zur Qualitätssicherung und seit dem 1.1.2001 auch im Infektionsschutzgesetz festgeschrieben. Insgesamt war in der Hälfte der Praxen kein Hygieneplan vorhanden, in einem Drittel der Praxen war der vorhandene Hygieneplan nicht an die Praxisbelange angepasst, und nur in etwa jeder 10. Praxis war er nicht zu beanstanden (Abb. 1).

Raumprogramm. In allen Einrichtungen war mindestens ein Behandlungs-/Eingriffsraum vorhanden, aber nur in etwa

Tabelle 2

Begangene Einrichtungen und Art der durchgeführten Operationen / Eingriffe

	Begangene Zentren/ Praxen	Durchgeführte Operationen/Eingriffe
Operationszentren	5	Vielzahl aus dem Katalog ambulanter Operationen
Praxen		
Chirurgie	21	Hand- und Fußchirurgie inklusive Karpaltunnel-OP, Metallentfernung, Haut- und Weichteil-OPs, Ganglion-OPs, Lipome, Nävi, Atherome, Nagelkeilresektionen, Wundversorgung, Hernien, plastisch-ästhetische OPs
Dermatologie	26	Hautbiopsien, Hauttumor-, Warzen- und Nävi-OPs, z.T. Venenoperationen und Rektoskopien
Gynäkologie	23	Abrasiones, Amniozentesen, Chorionzottenbiopsie; Abszessentfernung, z.T. Zervixpolypenentfernung, Konisation
Allgemeinmediziner/ Arzt/praktischer Arzt	6	Wundversorgung, kleine Nävi, Atherome, Abszesse
Augen	5	Katarakt-OPs, Laser-OP und Lid-Operationen
HNO	2	Polypenentfernung, Laser-OP der Nasenmuschel
Orthopädie	6	Karpaltunnel, Ganglien, Hammerzehen, Epicondylitis, Arthroskopien
Urologie	5	Circumcisiones, Vasektomien, Zystoskopien
	94 Praxen	
	5 Zentren	

Für die weitere Auswertung wurden Allgemeinmediziner, Augenärzte, HNO-Ärzte, Orthopäden und Urologen unter „sonstige“ zusammengefasst

einem Drittel der Einrichtungen waren auch Personalumkleiden oder Umkleiden bzw. Ruheräume für Patienten vorgehalten. Auch für die Instrumentenaufbereitung war in der Regel kein eigener Raum vorgesehen. In nahezu der Hälfte der Einrichtungen wurden die Instrumente im Eingriffs-/Behandlungsraum selbst aufbereitet, bei mehr als 10% der Praxen war kein ausreichender oder geeigneter Platz für die Instrumentenaufbereitung/Sterilisation ausgewiesen. Putzräume bzw. Putzschränke waren in 3/4 der Einrichtungen und Lagerräume in mehr als der Hälfte der Praxen ausreichend (Tabelle 3).

Händehygiene, Haut- und Flächendesinfektion. In 20 bzw. 14 Praxen fehlten Spender für Seife und (Einmal)handtücher, und in 25 Einrichtungen waren auch keine Spender für Händedesinfektionsmittel vorhanden. Während in praktisch allen Praxen ein DGHM-gelistetes Hautdesinfektionsmittel vorrätig war, gab es in 10 Praxen kein gelistetes Händedesinfektionsmittel und in 20 Praxen kein gelistetes Instrumentendesinfektionsmittel. In

44 Einrichtungen wurden keine Originalgebinde für Händedesinfektionsmittel und in 56 keine für Hautdesinfektionsmittel verwendet. Diese wurden vielmehr aus größeren Gebinden umgefüllt. In 34 Praxen wurden zur Flächendesinfektion noch Sprühdessinfektionsverfahren statt generelle Scheuer-Wisch-Desinfektionen eingesetzt (Tabelle 4, Abb. 2, 3).

Keine Einrichtung verwendete ausschließlich Einmalinstrumente, sodass sich für alle die Notwendigkeit zur Instrumentenaufbereitung ergab. Mit Ausnahme einer gynäkologischen Einrichtung, die ihre Instrumente ausschließlich maschinell aufbereitete, wurden die Instrumente generell manuell gereinigt und desinfiziert. Dosierhilfen zum Ansetzen der Desinfektionslösung sowie Wannen mit Deckeln wurden jedoch nur in etwa 2/3 der Einrichtungen dokumentiert. In 84 Praxen wurden die Instrumente mittels Dampfsterilisation aufbereitet, und in 34 Praxen wurde ein Heißluftsterilisationsverfahren eingesetzt (Mehrfachantworten waren möglich). Bei der Sterilisation mit Dampf wurde

am häufigsten (n=50) bei 134°C für 5 min bzw. (n=24) bei 121°C für 15 min sterilisiert; andere Temperaturen bzw. Zeiten wurden seltener eingesetzt. Bei der Heißluftsterilisation wurde am häufigsten (n=19) bei 180°C für 30 min sterilisiert. Eine Dokumentation der Sterilisation – die darüber hinaus häufig mangelhaft war – und die Überprüfung der Sterilisatoren wurde nur in 49 bzw. 59 der Praxen vorgenommen (Abb. 4, 5).

Diskussion

Die regelmäßige Beratung und Überwachung der Krankenhäuser und Gemeinschaftseinrichtungen zu Fragen der Hygiene und Infektionsprävention ist seit Jahrzehnten eine wichtige Aufgabe der Gesundheitsämter. Durch diese „externe Kontrolle“ sollen die Maßnahmen und die internen Kontrollen der Krankenhäuser selbst ergänzt und unterstützt werden [20, 21]. Allerdings wurde auch angemahnt, dass die Ämter diese Aufgabe systematischer als bisher und ggf. auch unterstützt durch Landesgesundheitsämter oder Hygieneinstitute wahrnehmen sollen [21]. In der Tat liegen zur Situation der Hygiene in Krankenhäusern einige Publikationen von Landes- oder Bundesinstituten vor [22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32], während aus der Arbeit der Gesundheitsämter vor Ort kaum Auswertungen und Berichte veröffentlicht sind. Obwohl das Gesundheitsamt in Frankfurt die hygienische Überwachung der Krankenhäuser seit 10 Jahren intensiv betreibt, wurde auch hier bislang erst eine Arbeit veröffentlicht, die sich mit der Überwachung der Hygiene beim Operieren in Krankenhäusern befasst. In dieser Arbeit wurden nicht nur erhebliche bauliche Mängel, sondern insbesondere auch Fehler im Personalverhalten dokumentiert [33, 34].

Angesichts der Erfahrungen bei der Überwachung der Krankenhaushygiene und aufgrund der Zunahme invasiver Eingriffe im ambulanten medizinischen Bereich hatte das Gesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main bereits vor Jahren angestrebt, auch ambulante medizinische Einrichtungen zu beraten und zu überwachen. Allerdings war dies vor Inkrafttreten des Infektionsschutzgesetzes nur bei den ambulanten Dialyseeinrichtungen auf freiwilliger Basis und bei den sog. „§ 218-Praxen“, d. h. bei gynäkologi-

schen Praxen, in denen Schwangerschaftsabbrüche vorgenommen werden können, aufgrund eines entsprechenden Landesgesetzes möglich [35, 36]. Weitere Arztpraxen – mit oder ohne Ermächtigung zum ambulanten Operieren – konnten bislang nur bei entsprechenden Patientenbeschwerden begangen werden. Eine dieser Praxen wurde kurzfristig geschlossen, bzw. der Operationsraum wurde versiegelt [37].

Erst mit Inkrafttreten des IfSG unterliegen die Einrichtungen für ambulantes Operieren der infektionshygienischen Überwachung durch die Gesundheitsämter

Nachdem mit Inkrafttreten des Infektionsschutzgesetzes die Überwachung der Einrichtungen für ambulantes Operieren als Pflichtaufgabe der Gesundheitsämter festgeschrieben war, wurden diese in die infektionshygienische Routineüberwachung mit einbezogen. Nach Information der Ärztekammer, der Kassenärztlichen Vereinigung und der verschiedenen Berufsverbände und -zirkel wurden die ambulant operierenden Ärzte zunächst auf verschiedenen Wegen (persönliches Anschreiben, Internet, Informationsveranstaltung) über die neuen gesetzlichen Regelungen und ihre diesbezüglichen Pflichten informiert. Darüber hinaus wurden ihnen der eigens für die Einrichtungen für ambulantes Operieren erarbeitete amtliche Musterhygieneplan sowie die einschlägigen Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention übermittelt. Hierzu zählten insbesondere die Anforderungen der Hygiene beim Operieren [10] und bei der Aufbereitung von Medizinprodukten [19]. Auf Wunsch wurde den Praxen zur Vorbereitung auf die Begehungen die Checkliste des Amtes vorab zugestellt.

Es war unser Bestreben, die Ärzte im Sinne größtmöglicher Transparenz vorab über die Anforderungen und die Art und Weise der Überprüfung zu informieren. Dies sollte ihnen die Möglichkeit geben, eventuelle Probleme in ihrer Praxis zu erkennen und diese im Sinne einer Infektionsprävention frühzeitig abzustellen – möglichst bereits vor der Begehung. Offenbar machten nur

wenige Ärzte von dieser Möglichkeit Gebrauch, d. h., nur eine kleine Zahl beschäftigte sich beispielsweise intensiv mit dem Musterhygieneplan, gab eine Überprüfung ihres Sterilisators mit Bioindikatoren in Auftrag oder ließ sich z. T. bereits vor der Begehung beraten. Wir haben – neben den Zentren für ambulantes Operieren – bislang 94 Einrichtungen für ambulantes Operieren begangen (6 stehen noch aus). Damit wurden insgesamt 19% der Praxen aus dem Bereichen Allgemeinmedizin/ praktischer Arzt, Chirurgie, Dermatologie, Gynäkologie, Augen- sowie Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Orthopädie und Urologie in Frankfurt überprüft. Aus den Bereichen Chirurgie und Dermatologie wurden 68 bzw. 70% der Praxen erfasst.

Wichtig für die Infektionsprävention ist ein auf die Belange der Praxis abgestimmter Hygieneplan, in dem alle relevanten Maßnahmen, die Verantwortlichkeiten und die einzelnen Tätigkeiten detailliert festzuschreiben sind. Ziel ist es, durch eine Analyse der Infektionsgefahren und durch die Bewertung der Risiken eine Risikominimierung zu erreichen. Darüber hinaus sind auch Überwachungsverfahren, Dokumentations- und

Schulungserfordernisse im Hygieneplan festzulegen sowie dieser selbst in regelmäßigen Abständen zu überprüfen [15]. Von verschiedener Seite wurden Musterhygienepläne auch für Einrichtungen für ambulantes Operieren erstellt, die teilweise über das Internet frei verfügbar sind (z. B. [16, 38, 39]). Trotz unserer Vorinformationen und Hilfestellungen war zum Zeitpunkt der Begehung in nahezu der Hälfte der Einrichtungen kein Hygieneplan vorhanden. In anderen Einrichtungen wurde uns unser Musterhygieneplan als Plan der Einrichtung vorgelegt, oftmals nahezu unverändert und ohne Anpassung an die individuellen Gegebenheiten der Einrichtung. Dies erweckte den Eindruck, dass die Erstellung des Plans eher als wenig sinnvolle Kopier- oder Schreiarbeit angesehen und nicht als Chance betrachtet wurde, die Abläufe in der Praxis genauer zu analysieren, d. h. Infektionsprävention und Qualitätssicherung zu betreiben. Offenbar waren die meisten Ärzte hiermit überfordert, d. h., der Praxisalltag ließ ihnen für eine intensivere Beschäftigung mit dem Hygieneplan und den festzulegenden Hygieneverfahren nicht ausreichend Zeit. Vor diesem Hintergrund erscheint es notwendig,

Tabelle 3
Raumprogramm in den Praxen

Raumprogramm	Alle	Chirurgen	Dermatologen	Gynäkologen	Sonstige ^a
Anzahl Praxen gesamt	94	21	26	23	24
Eingriff/Behandlungsraum	94	21	26	23	24
Personalumkleide	30	8	10	4	8
Patienten					
Umkleide	37	19	7	2	9
Ruheraum	31	13	3	5	10
Instrumentenaufbereitung					
Separater Raum	26	7	2	13	4
Behandlungs-/Eingriffsraum	40	5	19	4	12
Andere Räume/Flächen	15	6	3	1	5
Kein geeigneter Platz	3	0	0	2	1
k.A.	10	3	2	3	2
Sterilisation					
Separater Raum	70	11	21	16	22
Andere Räume	1	0	0	1	0
Zeitliche/räumliche Trennung	6	2	2	1	1
Kein ausreichender Platz	12	6	2	3	1
k.A.	5	2	1	2	0
Putzraum/Putzschrank	72	18	19	13	22
Lager	55	13	20	8	14

^aÄrzte für Augenheilkunde, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Orthopädie, Urologie; k.A. keine Angaben

Tabelle 4

Voraussetzungen zur Händehygiene und zur Desinfektion und Sterilisation in den Praxen

	Alle	Chirurgen	Dermatologen	Gynäkologen	Sonstige ^a
Anzahl Praxen gesamt	94	21	26	23	24
Händedesinfektion/Reinigung^b					
Seifenspender vorhanden	74	18	23	17	16
Handtuchspender vorhanden	80	21	23	19	17
Desinfektionsmittelspender vorhanden	69	21	20	16	12
DGHM-gelistetes Mittel vorhanden	84	19	24	20	21
Originalgebinde verwendet	44	8	14	10	12
Hautdesinfektion					
DGHM-gelistetes Mittel vorhanden	92	21	26	22	23
Originalgebinde verwendet	56	11	16	15	14
Flächendesinfektion					
DGHM-gelistetes Mittel vorhanden	92	20	24	20	18
Keine Scheuer-Wisch-Desinfektion	34	4	8	13	9
Instrumentenaufbereitung, manuelle	93	21	26	22	24
DGHM-gelistetes Mittel vorhanden	74	20	23	14	17
Dosierhilfen dokumentiert	62	15	12	12	14
Wanne mit Deckel dokumentiert	66	13	18	18	17
Sterilisationsverfahren					
Dampfsterilisation					
121°C – 15 min	24	4	8	3	9
134°C – 3 min	50	17	13	10	10
Andere	100	1	7	1	1
Summe Dampfsterilisationsverfahren	84	22	28	14	20
Heißluftsterilisation					
180°C – 30 min	19	1	0	11	7
Andere	15	2	5	5	3
Summe Heißluftsterilisationsverfahren	34	3	5	16	10
Dokumentation der Sterilisation	92 ^c	21	26	22 ^c	23 ^c
Doku vorhanden (i. d. R. Tagebuch)	49	17	16	3	13
Keine Dokumentation	40	3	9	19	9
Keine Angabe	3	1	1	0	1
Überprüfung der Sterilisatoren mit Bioindikatoren					
Ja	59	19	18	11	11
Nein	25	1	6	7	11
Keine Angabe	8	1	2	4	1

^aÄrzte für Augenheilkunde, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Orthopädie, Urologie ^bIn Behandlungsräumen.^cEinige Praxen ließen die entsprechenden Instrumente ausschließlich durch Dritte sterilisieren.

DGHM Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

dass von den Praxen eine Beratung durch ausgebildetes Hygienepersonal (Krankenhaushygieniker, Hygienefachkräfte) in Anspruch genommen wird. Entsprechend haben wir den Praxen eine Liste von Hygienikern und Hygienefachkräften aus der Region überlassen und ihnen empfohlen, sich ihrer Hilfe zu bedienen. Dies haben einige Praxen auch getan. Immerhin war bei einem Zehntel der Einrichtungen der Hygieneplan vorhanden und nicht zu beanstanden, d. h., er war auf die Praxisbelange zugeschnitten und ließ erkennen, dass sich der Praxisinhaber und seine Mitarbeiter mit den Hygienefragen befasst und Verfahren für die Praxis definiert haben. Bei der überwiegenden Zahl der Praxen waren allerdings trotz Überarbeitung noch erhebliche Mängel festzustellen.

Da in den Praxen in aller Regel nur als „kleinere Eingriffe“ und nicht als „Operationen“ eingestufte invasive Maßnahmen durchgeführt wurden, waren an die räumliche Ausstattung nicht die umfassenden Anforderungen der Kommissionsempfehlung [10], sondern nur die reduzierten Anforderungen zu stellen [10, 14]. So werden bei „kleinen invasiven Eingriffen“ keine Schleusen, Waschräume(flächen), Aufwacheräume etc. gefordert. Räume für Personal- und Patientenumkleiden bzw. Ruheräume für Patienten waren nur in etwa jeder 3. Einrichtung vorhanden, bei Bedarf wurden unterschiedliche Bereiche im Sinne einer zeitlichen Trennung genutzt. Da in den Empfehlungen nur „Umkleidemöglichkeiten“ oder „Bereiche“ sowie „ggf.“ Ruheraum für Patienten gefordert waren, entsprachen die vorgefundenen Verhältnisse trotz teilweise deutlicher Enge im Wesentlichen den Vorgaben. Die besten Verhältnisse wurden hier bei den Chirurgen, die beengtesten bei den Gynäkologen gefunden. Auch für die Instrumentenaufbereitung oder -lagerung sind in den Empfehlungen nur „Flächen“ oder „ggf.“ gesonderte Räume gefordert. So war nicht zu beanstanden, wenn die Instrumentenaufbereitung im Behandlungsraum selbst zeitlich getrennt von anderen Nutzungen durchgeführt wurde. Da Platzmangel oder ungünstige Wegeführung mit der Möglichkeit der Kreuz- und Rekontamination ein Hygienrisiko bei der Instrumentenaufbereitung darstellt, mussten dennoch in einigen Praxen – teilweise erhebliche –

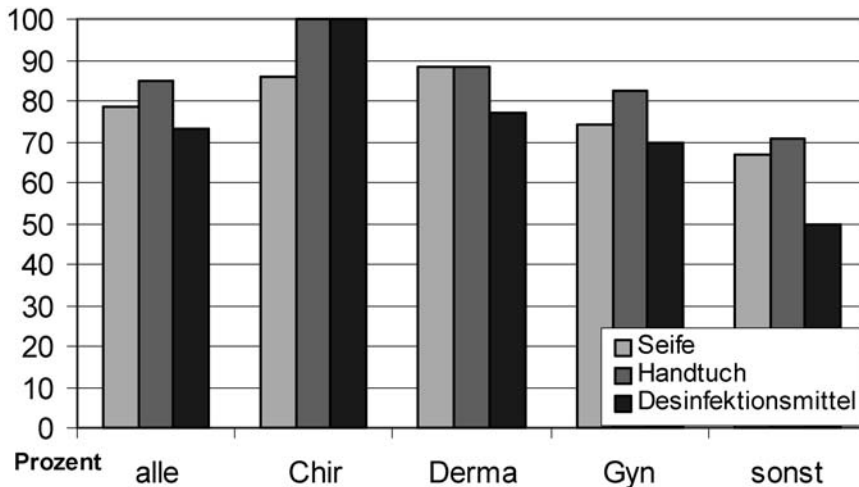


Abb. 2 ▲ Händehygiene: Überprüfung von Spendern am Waschbecken für Seife, Handtuch und Desinfektionsmittel

Mängel konstatiert und deren Beseitigung gefordert werden.

In etwa 3/4 der Einrichtungen waren Spender für Seife, Handtuch und Desinfektionsmittel an den Waschbecken angebracht, am häufigsten in den Einrichtungen der Chirurgen. In den meisten Praxen wurden auch Desinfektionsmittel aus der Liste der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) [40] für die Hände- und Hautdesinfektion verwendet. Allerdings wurden diese in vielen Praxen aus größeren Gebinden umgefüllt und teilweise nicht entsprechend beschriftet. Dies stellt bei fehlerhafter Beschriftung u. U. ein Hygieneproblem dar. Darüber hinaus ist es aus arzneimittelrechtlichen Gründen nicht zulässig, die als Arzneimittel geltenden Desinfektionsmittel umzufüllen; im Schadensfall besteht seitens der Hersteller keine Haftung mehr [41]. Die Flächendesinfektion wurde in fast 2/3 der Einrichtungen noch im Sprühverfahren vorgenommen, nicht durchweg – wie empfohlen – als Scheuer-Wisch-Desinfektion.

Die gravierendsten Hygienefehler wurden bei der Instrumentenaufbereitung ermittelt

Die Instrumentendesinfektion wurde mit einer Ausnahme in den Praxen generell manuell durchgeführt. Dabei wurden nur in einem Teil der Praxen auch die notwendigen Dosierhilfen für das Ansetzen der Desinfektionsmittellösung und geeignete Wannen mit Deckeln ver-

wendet. Am gravierendsten war allerdings, dass für die Instrumentendesinfektion in fast einem Viertel der Einrichtungen keine DGHM-gelisteten Mittel, teilweise sogar Reinigungs- statt Desinfektionsmittel eingesetzt wurden. Die Beseitigung dieses schwerwiegenden Hygienefehlers musste dem Amt umgehend nachgewiesen werden, bevor weitere Eingriffe vorgenommen werden konnten. Mit der Ausnahme einer Praxis, die ihre Instrumente generell durch Dritte sterilisieren ließ, waren in allen Praxen Sterilisatoren vorhanden. In 84 wurden Dampfsterilisationsverfahren, in 34 Sterilisation mittels Heißluft angewendet. Manche Praxen nutzten beide Verfahren. Die Dokumentation und

Überprüfung der Sterilisationsverfahren war in vielen Praxen nicht ausreichend gewährleistet: so wurden die Sterilisationsverfahren nur in wenigen Einrichtungen zumindest in einem Tagebuch dokumentiert (nur in einer Einrichtung erfolgte die Dokumentation automatisch) und nur in etwa 2/3 der Einrichtungen wurden die Sterilisatoren mittels Bioindikatoren überprüft. Dabei wurden deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Fachrichtungen festgestellt: in den Einrichtungen der Chirurgen lagen die entsprechenden Raten mit 80 und 95% überdurchschnittlich hoch.

Generell gelten auch in ambulanten Praxen das Medizinproduktegesetz, die Medizinproduktebetriebsverordnung, die entsprechenden DIN-Vorschriften bzw. die Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention zur Aufbereitung von Medizinprodukten. Demnach soll die Aufbereitung nach den anerkannten Regeln der Technik erfolgen und den Stand der Wissenschaft und Technik berücksichtigen, weshalb die stete Erfüllung der Anforderungen ein Qualitätsmanagementsystem voraussetzt [19]. Als eine der wichtigsten Maßnahmen wird die sachgerechte Risikobewertung und Einstufung der aufzubereitenden Medizinprodukte angesehen. Darüber hinaus soll auch „geprüft werden, ob der gesamte Prozess (auch unter Berücksichtigung des mit der Aufbereitung und Anwendung des Medizinproduktes verbundenen Risikos und des Aufwandes für die Validierung und Qualitätssicherung)

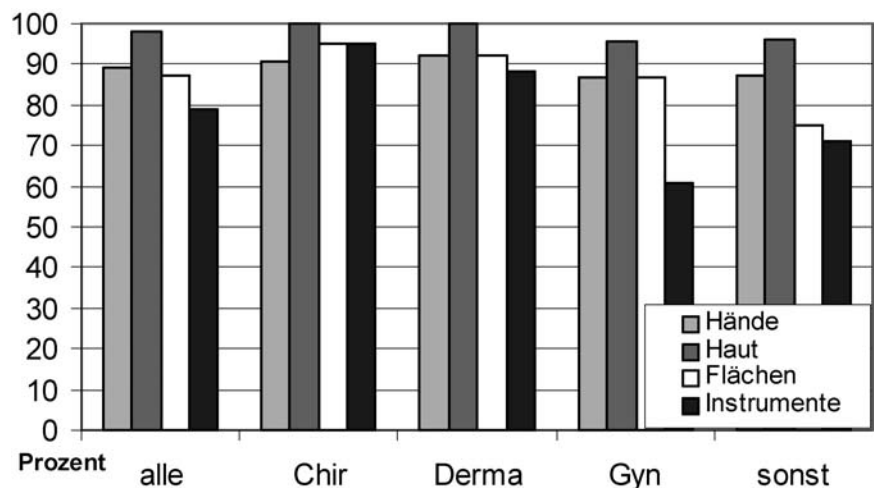


Abb. 3 ▲ Desinfektionsverfahren: Vorhandensein DGHM-gelisteter Mittel für die Hände-, Haut-, Flächen- und Instrumentendesinfektion in den Einrichtungen für ambulantes Operieren. DGHM Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

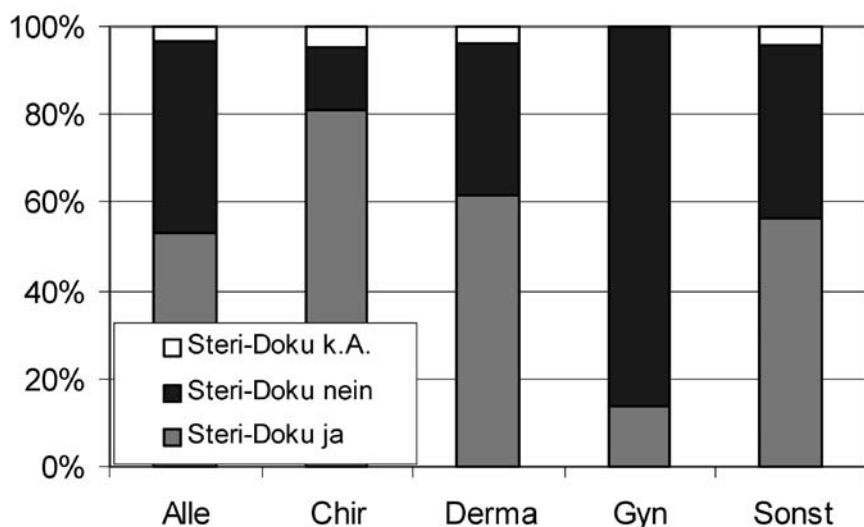


Abb. 4 ▲ Sterilisation: Dokumentation der Sterilisation, zumindest in Form eines Tagebuches o. Ä. k.A. keine Angaben

wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ist“ [19]. In der Tat stellt die Einhaltung dieser Vorgaben viele Praxisbetreiber vor erhebliche Probleme und bedeutet insbesondere für die Validierung und ggf. Neuanschaffung oder Umrüstung der Sterilisatoren hohe Kosten. Unabhängig davon, dass die Gesundheitsämter als Überwachungsinstitution gesetzliche Vorgaben nicht ändern können, haben wir angesichts dieser Probleme versucht, unsere Anforderungen an die Praxisbetreiber zunächst schrittweise zu stellen. In einem ersten Schritt haben wir die Einhaltung von 4 wesentlichen Punkten gefordert: die Risikobewertung der Instrumente, die Schulung des Personals, die exakte Festlegung der Verfahrensschritte und der Verantwortlichkeiten im Hygieneplan im Sinne einer sog. „Standard Operation Procedure“ bzw. eines Qualitätsmanagements und die genaue Dokumentation sowie Überprüfung der Verfahren (Chargenkontrolle, Bioindikatoren). Bei korrekter Einhaltung dieser Vorgaben kann zumindest angenommen werden, dass keine Tatsachen vorliegen, die unmittelbar zum Auftreten von übertragbaren Krankheiten führen können und die das Einschreiten des Gesundheitsamtes entsprechend § 16 Abs. 1 IfSG notwendig machen würden. Gleichwohl weisen wir im Rahmen unserer Beratung darauf hin, dass die Praxisinhaber ein Qualitätsmanagementsystem einhalten und die gesetzlichen Auflagen erfüllen müssen.

Leider stehen kaum publizierte Vergleichsdaten für die hier vorgestellten

Ergebnisse zur Verfügung. Im Rahmen einer früheren Studie [42] wurden bei mikrobiologischen Untersuchungen von den Einrichtungen für ambulantes Operieren ebenfalls erhebliche Probleme festgestellt. Erhebungen aus Krankenhäusern [22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32] oder auch aus allgemeinen Praxen [43] scheinen demgegenüber nicht zum direkten Vergleich geeignet. Am ehesten können noch die Ergebnisse der Überwachung der sog. § 218-Praxen in Frankfurt am Main von 1990 bis 1996 herangezogen werden, da in allen diesen Praxen invasive Eingriffe (Schwanger-

schaftsabbrüche) vorgenommen wurden [36]. Auch hier waren zu Beginn teilweise erhebliche Mängel festgestellt worden, wobei – wohl nicht zuletzt auch als Folge der regelmäßigen jährlichen Kontrollen des Amtes – im Laufe der Zeit deutliche Verbesserungen zu beobachten waren.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Rahmen der Begehungen zahlreiche, zum großen Teil auch gravierende Hygienefehler wie mangelhafte Instrumentenaufbereitung und Defizite bei der Hände- und Flächendesinfektion festgestellt wurden, deren Korrektur angemahnt werden musste. Vor diesem Hintergrund erscheinen die Überprüfungen der Einrichtungen für ambulantes Operieren durch die Gesundheitsämter nach § 36 Abs. 1 IfSG sehr wichtig, um die Praxisbetreiber auf solche Probleme hinzuweisen und durch die Abstellung von Hygienemängeln potenzielle Infektionsgefahren für die Patienten und/oder das Personal zu vermindern. Häufig fehlten in den Praxen Grundkenntnisse der Hygiene. Grundlegende Hygieneforderungen, wie z. B. die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, sowie rechtliche Vorgaben waren oft nicht bekannt. Die niedergelassenen Ärzte selbst, aber auch die Ärztekammern, die Universitäten (Lehre), die Kassenärztlichen Vereinigungen und der öffentliche Gesundheitsdienst sollten verstärkte Anstrengungen unternehmen, um hier Abhilfe zu schaffen.

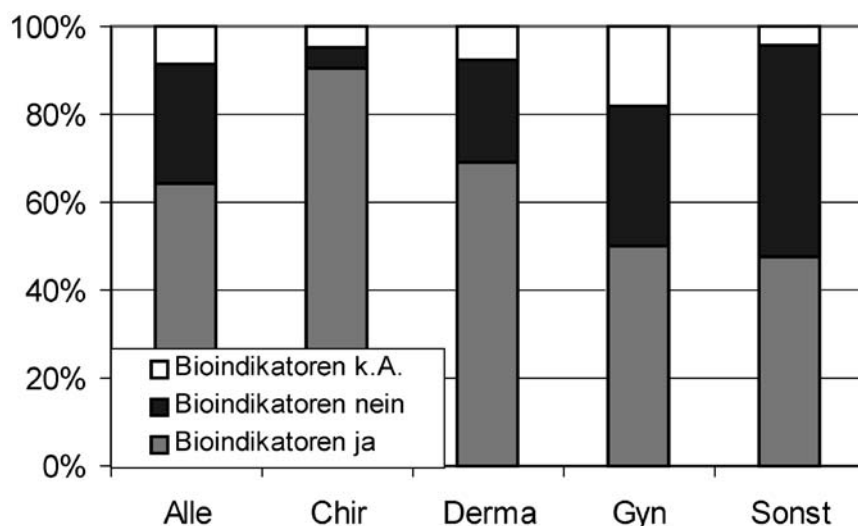


Abb. 5 ▲ Sterilisation: Regelmäßige Überprüfung der Sterilisatoren in den Einrichtungen für ambulantes Operieren mit Bioindikatoren. k.A. keine Angaben

Literatur

1. Gesetz zur Vereinheitlichung des Gesundheitswesens und 3. Durchführungsverordnung zum Gesetz zur Vereinheitlichung des Gesundheitswesens. Durchführungsverordnung für Gesundheitsämter vom 30. März 1935, zitiert nach: Das Grüne Gehirn; Starnberg Verlag RS Schulz
2. Gesetz über den öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGDG) vom 25. November 1997. Gesetz und Verordnungsblatt Nordrhein-Westfalen, 1997, S 430ff
3. Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (IfSG). Bundesgesetzblatt 2000:1045–1077
4. Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten beim Menschen (Bundes-Seuchengesetz) vom 18. Dezember 1979 (Bundesgesetzblatt S 2262, ber. I 1980 S 151; zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. September 1990 Bundesgesetzblatt I, S 2002 und Bundesgesetzblatt II 2126-1)
5. Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. Loseblattsammlung. Urban und Fischer, München Jena
6. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (1997) Anforderungen der Hygiene beim ambulanten Operieren in Krankenhaus und Praxis. Bundesgesundheitsblatt 40:361–365
7. Berufsgenossenschaft für Gesundheits- und Wohlfahrtspflege. BG-Vorschrift Gesundheitsdienst (in der Fassung vom Januar 1997). Mit Durchführungsanweisungen vom Januar 1997. Eigendruck, 1997
8. Medizinproduktegesetz vom 6.8.1998 sowie 2. Gesetz zur Änderung des Medizinproduktegesetzes (2. MPG-ÄndG) vom 13. Dezember 2001; Bundesgesetzblatt (2001) Teil I:3586–3606
9. Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung – MPBetreibV) vom 29.6.1998. Bundesgesetzblatt I:1762–1768
10. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (2000) Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen. Bundesgesundheitsblatt 43:644–648
11. Zastrow KD, Schöneberg I (1994) Ambulante Operationen und die Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention des BGA. Bundesgesundheitsblatt 37:199–202
12. Hauri AM, Tilkes F, Eikmann T, Ambulantes Operieren. In: Beck EG, Eikmann Th, Tilkes F (Hrsg) Hygiene in Krankenhaus und Praxis. Loseblattsammlung. ecomed, Landsberg
13. Littmann M, Hülbe C (2001) Ambulante Arztpraxen. In: Kramer A, Heeg P, Botzenhardt K (Hrsg) Krankenhaus- und Praxishygiene (Lehrbuch). Urban und Fischer, München Jena, S 644–645
14. Vereinbarung von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim ambulanten Operieren gemäß § 14 des Vertrages nach § 115 b Abs. 1 SGB V. Deutsches Ärzteblatt (1994) 91:A 2124–2127. Oder: das Krankenhaus (1994) 8:368–371
15. Bahles S, Baumann HG, Schnitzler N (2000) Infektionsschutzgesetz. Kommentar und Vorschriften-sammlung. Kohlhammer, Stuttgart Berlin Köln
16. Gesundheitsamt Frankfurt am Main: Musterhygieneplan für ambulantes Operieren und Tageskliniken. Frankfurt, Oktober 2001; www.frankfurt.de
17. Gesundheitsamt Frankfurt am Main (2002) Wichtige Information für ambulant operierende Ärzte. Hessisches Ärzteblatt 2:109
18. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (2000) Händehygiene. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 43:230–233
19. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (2001) Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. Bundesgesundheitsblatt 44:1115–1126
20. Steuer W (1987) Krankenhaushygiene – Aufgaben des Gesundheitsamtes. Bundesgesundheitsblatt 30:348–352
21. Steuer W (2001) Überwachung medizinischer Einrichtungen durch Gesundheitsämter. In: Kramer A, Heeg P, Botzenhardt K (Hrsg) Krankenhaus- und Praxishygiene (Lehrbuch). Urban und Fischer, München Jena, S 706–711
22. Föhe C, Janßen U, Kirchhoff I (1997) Organisationsstruktur der Krankenhaushygiene in Hamburg 1995. Bundesgesundheitsblatt 40:127–131
23. Unger G, Renner P, Zastrow KD (1994) Auswertung einer Umfrage zur Krankenhaushygiene im Freistaat Sachsen. Teil I: Personelle Ausstattung. Bundesgesundheitsblatt 37:341–347
24. Unger G, Renner P, Peters J (1994) Auswertung einer Umfrage zur Krankenhaushygiene im Freistaat Sachsen. Teil II: Orientierung auf veränderte Hygieneanforderungen und -normen. Bundesgesundheitsblatt 37:385–389
25. Unger G, Renner P (1996) Auswertung einer Umfrage zur Krankenhaushygiene in Baden-Württemberg. Teil I: Krankenhausstrukturdaten und Personalausstattung. Bundesgesundheitsblatt 39:98–101
26. Unger G, Renner P (1996) Auswertung einer Umfrage zur Krankenhaushygiene in Baden-Württemberg. Teil II: Fortbildungsveranstaltungen, Krankenhausreinigung, Akzeptanz der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. Bundesgesundheitsblatt 39:137–140
27. Unger G, Renner P (1996) Auswertung einer Umfrage zur Krankenhaushygiene in Baden-Württemberg. Teil III: Erfassung nosokomialer Infektionen, mikrobiologische Laboratoriumsdiagnostik. Bundesgesundheitsblatt 39:246–249
28. Unger G, Renner P (1996) Auswertung einer Umfrage zur Krankenhaushygiene in Baden-Württemberg. Teil IV: Überprüfung von Anlagen und Geräten, Kriterien für den Einsatz von Desinfektionsmitteln, raumlufttechnische Anlagen und deren Instandhaltung, externe Qualitätssicherungsmaßnahmen, Krankenhausmüll. Bundesgesundheitsblatt 39:297–300
29. Unger G, Renner P (1996) Auswertung einer Umfrage zur Krankenhaushygiene in Baden-Württemberg. Teil V: Durchführung von Baumaßnahmen in Krankenhäusern. Bundesgesundheitsblatt 39:377–380
30. Zastrow KD, Schöneberg I (1993) Erhebungen zum Stand der Organisationsstrukturen in der Krankenhaushygiene in der Bundesrepublik Deutschland – I. Gesamtauswertung unter besonderer Berücksichtigung der Akutkrankenhäuser. Gesundh-Wes 55:55–59
31. Zastrow KD, Schöneberg I (1993) Erhebungen zum Stand der Organisationsstrukturen in der Krankenhaushygiene in der Bundesrepublik Deutschland – II. Rehabilitationskliniken, Psychiatrie- u. ä. Krankenhäuser. Gesundh-Wes 55:308–311
32. Zastrow KD, Schöneberg I (1994) Personaleinsatz in der Krankenhaushygiene in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse einer Umfrage in deutschen Krankenhäusern. Bundesgesundheitsblatt 37:104–108
33. Heudorf U (2002) Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen – Richtlinie und Realität. Ergebnisse der intensivierten Überwachung der Operationseinheiten in Frankfurter Krankenhäusern durch das Gesundheitsamt im Jahre 2000. In: Knoll KH (Hrsg) Angewandte Krankenhaushygiene – Mitteilungen zur Realisierung von Hygienemaßnahmen in Gesundheitseinrichtungen“, Supplementheft 13:13–74
34. Heudorf U, Hentschel W, Kutzke G et al. (2003) Anforderungen der Hygiene beim Operieren – Richtlinie und Realität. Ergebnisse der intensivierten Überwachung der Operationseinheiten in Frankfurter Krankenhäusern durch das Gesundheitsamt. Gesundheitswesen 65:312–320
35. Gesetz zur Ausführung der §§ 218 b und 219 des Strafgesetzbuches und des Art. 3 des 5. Gesetzes zur Reform des Strafrechts vom 2. Mai 1978. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen (1978) I:273–276
36. Heudorf U, Seng U (1997) Die infektionshygienische Überwachung von Arztpraxen mit Zulassung nach § 218 StGB durch das Gesundheitsamt. Ein Diskussionsbeitrag zu dem geplanten Infektionsschutzgesetz (E-IfSG). Gesundheitswesen 59:569–573
37. Heudorf U, Kutzke G, Otto U (2003) Hygienische Missstände in einer Arztpraxis – was tun? Eine Fallbeschreibung. Gesundheitswesen 65:409–412
38. Bühling A (2003) Musterhygienepläne sichern die Qualität. Dtsch Ärzteblatt 100:C263–264
39. Länderarbeitskreis zur Erstellung von Hygieneplänen nach § 36 IfSG: Rahmenhygieneplan gemäß § 36 Infektionsschutzgesetz (IfSG) für Einrichtungen zum ambulanten Operieren. Januar 2003; www.uminform.de
40. Desinfektionsmittelliste der DGHM. mhp Verlag, Wiesbaden, 2002
41. Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz) vom 19.10.1994. Bundesgesetzblatt Teil 1, 1994:3018–3067
42. Christiansen B, Kirchhefer R, Gundermann KO (1999) Hygienic monitoring of environmental surroundings in office based ambulatory surgeries – an instrument for infection control. Zbl Hyg Umweltmedizin 202:363–375
43. Gehrman N (2001) Ergebnisse zur Durchsetzung von Hygieneanforderungen in Arztpraxen eines Landkreises. Gesundheitswesen 63:297