

## Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF Working Group 'Hospital & Practice Hygiene' of AWMF



### Leitlinien zur Hygiene in Klinik und Praxis

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 029/008 Entwicklungsstufe: 1+IDA

Zitierbare Quelle:

Hygiene in Klinik und Praxis, 3. Auflage, mhp-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 62ff

**Gültigkeit 2009 abgelaufen**

## Hygienemaßnahmen bei der Endoskopie

### 1. Vorbemerkung

Endoskopien finden mit starren oder flexiblen Geräten in mikrobiell besiedelten oder sterilen Körperbereichen statt. In dieser Empfehlung wird die gastrointestinale, bronchiale sowie urologische Endoskopie mit flexiblen Instrumenten abgehandelt. Auf selbstverständliche hygienische Maßnahmen wird nicht eingegangen.

Bei den endoskopischen Untersuchungen des oberen und unteren Gastrointestinaltraktes und des Tracheo-Bronchialsystems, häufig verbunden mit operativen Eingriffen, ist die Übertragung von Krankheitserregern durch kontaminierte Endoskope selbst und durch endoskopisches Zubehör vielfach belegt.

Insbesondere Infektionen mit langer Präpatenz- und Inkubationszeit sind nur sehr schwer und in der Praxis meist gar nicht zu erfassen. Außer einer Übertragung von Mikroorganismen, die von Patienten stammen, ist ein Keimeintrag durch Krankheitserreger aus Spülwasser oder stagnierendem Wasser möglich.

Weiterhin muß von einer zunehmenden Kontaktfrequenz mit infizierten Personen ausgegangen werden, deren Erkrankung stumm oder unerkannt ist. Besonderes Gewicht erhalten in diesem Zusammenhang Infektionen mit Mikroorganismen, deren Übertragung durch das Blut und über die Schleimhäute erfolgt (z. B. HBV, HCV, HIV, SARS).

Die regelmäßig nach jeder Endoskopie durchzuführenden Maßnahmen sind deshalb darauf auszurichten, daß sie auch im Falle einer Virushepatitis-, Tuberkulose- oder HIV-Infektion die Verbreitung von Krankheitserregern sicher unterbinden. Unter diesen Voraussetzungen sind nach der Endoskopie an bekannt infektiösen Patienten keine zusätzlichen Maßnahmen oder besonderes Instrumentarium erforderlich.

**Für jeden Patienten sind ein aufbereitetes Endoskop und steriles Zubehör (Zangen, Schlingen) zu verwenden, um die Übertragung von Infektionserregern zwischen Patienten sicher zu verhindern.**

Bei fast allen Endoskopien handelt es sich um geplante Eingriffe. *Daher muß die uneingeschränkte Einhaltung aller erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Infektionsverhütung verlangt werden.* Die genannten Forderungen gelten gleichermaßen für Endoskopien im Krankenhaus wie in der Praxis.

### 2. Aufbereitung von Endoskopen und Zubehör

#### 2.1 Allgemeines

Es ist zu fordern, daß alle Teile der Endoskope zu reinigen und zu desinfizieren sind. Nur wasserfeste Endoskope, deren Ventile entfernt werden können, sind einschließlich Okular und Konnektionsstellen desinfizierbar.

**Die Anwendung von Geräten, die diese Forderung nicht erfüllen, ist bei heutiger Kenntnis der durch Blut übertragbaren Erkrankungen nicht mehr vertretbar.**

Endoskope, die bei haut- oder schleimhautdurchtrennenden Eingriffen und/oder in physiologisch sterilen Höhlen eingesetzt werden, müssen **steril** sein. Dies gilt z. B. für Verfahren der intraoperativen Endoskopie oder der perkutanen transhepatischen Cholangioskopie.

**Für die Aufbereitung von flexiblen Endoskopen und Zubehör sind standardisierte, validierte Aufbereitungsverfahren zu fordern.**

Nur mit der automatischen Reinigung und Desinfektion im geschlossenen System, falls erforderlich mit manueller Vorreinigung, ist eine vollständige und zuverlässige Reinigung und eine quantitative Keimreduktion zu erreichen. Eine manuelle Aufbereitung ist nicht validierbar. Die Durchgängigkeit aller Kanäle ist Vorbedingung für eine wirksame Aufbereitung und muss deshalb geprüft werden.

Bei einer täglich hohen Zahl endoskopischer Eingriffe wird die Einhaltung der Hygieneanforderungen durch die Benutzung mehrerer Räume erleichtert.

#### 2.2 Praktisches Vorgehen

Beim Herausziehen des Endoskopes nach dem Eingriff sind äußere grobe Verunreinigungen mit einem Einwegtuch sofort abzuwischen. Die Geräte sind unmittelbar nach der Endoskopie aufzubereiten, um ein Antrocknen organischen Materials zu verhindern.

Nach der Endoskopie ist das Gerät mechanisch so zu reinigen (z. B. Durchblasen von Luft- und Spülkanal, Bürstenreinigung des Arbeitskanals), dass die Durchgängigkeit aller Kanäle gesichert ist.

Bei der manuellen Vorreinigung können Personal und Umgebung kontaminiert werden. Daher sind auch bei diesen Arbeiten die unten beschriebenen Schutzmaßnahmen für das Personal einzuhalten. Der durch die manuelle Vorreinigung kontaminierte Bereich ist anschließend zu desinfizieren. Zur Sicherheit der Abläufe und aus Gründen des Kontaminationsschutzes ist die Aufbereitung nicht im Untersuchungsraum, sondern in einem von dort zugänglichen Aufbereitungsraum durchzuführen.

Der Vorreinigung und Prüfung der Kanäle auf Durchgängigkeit folgen die maschinelle Reinigung und Desinfektion. Aufbereitete Endoskope sind so aus der Maschine zu entnehmen und zu lagern, daß eine Rekontamination durch Kontakt ausgeschlossen ist.

Auch für das endoskopische Zubehör ist die Reinigung Vorbedingung für das nachfolgende keimreduzierende Verfahren. Diese sind im geschlossenen System vorzunehmen. Zur Reinigung kompliziert gebauter Kleinteile wie Ventile und anderes Zubehör kann ein Ultraschallreinigungsgerät hilfreich sein. Wie bei allen Instrumenten ist die Dampfsterilisation jedem anderen Sterilisationsverfahren vorzuziehen.

Wasserflaschen und Anschlußschläuche zur Spülung der Optik sind täglich zu sterilisieren. Die Wasserflasche darf nur mit sterilem Wasser

gefüllt werden.

Sind operative Eingriffe während der Endoskopie vorgesehen, so müssen eine sterile Wasserflasche, sterile Zuleitungen und steriles Wasser benutzt werden.

Das gesamte Zubehör muß nach Reinigung und Desinfektion in geeigneter Zusammenstellung keimdicht verpackt, falls erforderlich sterilisiert und für den Gebrauch bereitgestellt werden.

Instrumente, die bei Patienten verwendet wurden, bei denen ein Verdacht auf eine Variante der Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung besteht, dürfen generell nicht wieder verwendet werden. Ist ein Instrument bei Verdacht auf eine klassische Form der CJD eingesetzt worden, muss dieses bei der Aufbereitung einer speziellen Behandlung unterzogen werden. Diese sollte mit 4-molarer Guanidiniumthiocyanat-Lösung 2 mal 30 min mit anschließender Aufbereitung in einem thermischen Desinfektionsautomaten erfolgen (siehe auch Leitlinie "[Prophylaxe der Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung in Krankenhaus und Praxis](#)").

### 2.3 Anforderungen an Reinigungs- und Desinfektionsautomaten

Die o. g. Empfehlungen zur Aufbereitung von Endoskopen beruhen auf dem gegenwärtigen Entwicklungsstand.

Zukünftig sind folgende Forderungen zu erfüllen:

1. automatische Prüfung der Dichtigkeit der Endoskope;
2. automatische Prüfung der Durchgängigkeit der Kanäle und standardisierte Reinigung und Desinfektion durch Einhaltung der vorgegebenen Durchflußmengen (pro Phase) und des Spüldruckes;
3. exakte Dosierung der Reinigungs- und Desinfektionsmittelzusätze;
4. Kontrolle der vorgegebenen Temperaturbereiche;
5. nach der Desinfektion abschließende Spülung mit Wasser, das sicher frei ist von fakultativen Krankheitserregern wie Pseudomonaden, Legionellen, Mykobakterien;
6. Trocknung innerhalb des geschlossenen Systems.

Da die Wirksamkeit der Reinigung und Desinfektion vor allem durch diese Faktoren bestimmt wird, sind für den Ablauf des Programmes technische Sicherungen zu fordern, die bei Abweichungen von den vorgegebenen Werten den Ablauf unterbrechen und Störmeldungen geben. Derartige Verfahren müssen weitgehend unabhängig von der Wasserqualität sein und auf Änderungen des Wasserdrucks oder auf Stromschwankungen - falls dadurch die Sicherheit beeinträchtigt wird - reagieren.

Probleme bestehen hier vor allem noch bei Zubehöerteilen, die mit Spiraldraht ummantelt sind (vor allem Biopsiezangen). Hier sind Produkte zu fordern, die den Anforderungen an Reinigungs- und Desinfektionsmitteln entsprechen.

### 2.4 Überprüfung der Endoskopaufbereitung

Die Wirksamkeit maschineller Reinigungs- und Desinfektionsverfahren muß durch entsprechende Gutachten belegt sein. Zur Überprüfung nach Aufstellung und Reparatur und prinzipiell auch zur Routineüberwachung eignen sich Tests mit kontaminierten Prüfkörpern ("Dummy"-Test).

Die periodische Prüfung (mind. halbjährlich) dient der Untersuchung aufbereiteter Endoskope im Sinne einer Produktkontrolle. In Frage kommen sterile Schaumstoffzylinder, die durch den Biopsiekanal gezogen und anschließend quantitativ und qualitativ mikrobiologisch untersucht werden, sowie das Durchspülen von Saug-Spül-Kanälen mit steriler Kochsalzlösung, die mikrobiologisch untersucht wird. Überprüft werden muß auch die Qualität des Nachspülwassers, entnommen aus dem Maschinensumpf, umfassend die Untersuchung auf Gesamtkeimzahlen sowie den Nachweis von *Pseudomonas aeruginosa*, Legionellen und Mykobakterien. Kontrollen sind zu dokumentieren und die Ergebnisse 10 Jahre aufzubewahren.

### 2.5 Kontaminationsschutz des Personals

Bei allen endoskopischen Untersuchungen müssen vom gefährdeten Personal flüssigkeitsdichte Handschuhe getragen werden. Flüssigkeitsdichte Schutzkleidung, Gesichtsmasken und Augenschutz sind erforderlich, falls bei der geplanten Untersuchung oder bei der Aufbereitung mit einer Verschmutzung durch Blut oder Körperflüssigkeiten zu rechnen ist. Besteht Verletzungsgefahr für die Hände, ist das Tragen von zwei Paar Handschuhen zu empfehlen. Zum Schutz der Patienten ebenso wie zum Eigenschutz ist verschmutzte (kontaminierte) Kleidung zu wechseln.

Je nach Umfang der Untersuchungen gelten diese Empfehlungen für den endoskopierenden Arzt und das betroffene Assistenzpersonal. Sinngemäß ist das Personal auch bei der Aufbereitung der Endoskope vor Kontamination zu schützen.

---

Siehe zu diesem Thema auch Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, herausgegeben vom Robert Koch-Institut, Berlin ([www.rki.de](http://www.rki.de)):

- a. Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten
- b. Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums

Siehe auch Leitlinie zur [Infektionsprophylaxe in der endoskopischen Chirurgie - Minimal Invasive Chirurgie](#)

---

### Verfahren zur Konsensbildung:

Interdisziplinärer Experten-Konsens im  
**[Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF](#)**  
**Sekretariat:**  
 Bernd Gruber  
 Vereinig. d. Hygiene-Fachkräfte e.V.  
 Marienhospital, **Osnabrück**  
 e-mail: [Gruber](mailto:Gruber)

### Ersterstellung:

**Letzte Überarbeitung:**

02/2004

**Nächste Überprüfung geplant:**

06/2009

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere für Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

*Textfassung vom: 02/2004*

© Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code optimiert: 31.01.2011; 12:37:28