

CLEANIKUM



Hygienemanagement beim ambulanten Operieren



Hygienemanagement beim ambulanten Operieren

R. Babikir, M. Dettenkofer
Universitätsklinikum Freiburg
(Stand: 5.6.2007)

Dank des ständigen Fortschrittes von Operations- und Anästhesieverfahren sowie der Medizintechnik können immer mehr Operationen unter ambulanten Bedingungen durchgeführt werden. Ambulant operierte Patienten können, egal ob sie in einem Krankenhaus oder in einer Praxis operiert werden, sowohl die Nacht vor als auch die Nacht nach der Operation zu Hause verbringen. Das bedeutet für viele Patienten einen Vorteil.

Das ambulante Operieren bildet neben der stationären und der ambulanten Versorgung von Patienten eine weitere Säule im Gesundheitswesen, die auch in Deutschland zunehmend an Bedeutung gewinnt. In Ländern wie z.B. den USA oder Großbritannien werden bereits 80% aller operativen Eingriffe ambulant durchgeführt. In Deutschland hat sich der Anteil seit 1993 von 30% (13) auf 37% im Jahr 2003 (6) erhöht. Allgemein wird erwartet, dass sich dieser Anteil in Zukunft noch weiter erhöhen wird. Für die Krankenkassen bedeutet dies relevante Kosteneinsparungen (4). Die Patienten erwarten allerdings zu Recht, dass ihnen durch eine ambulant durchgeführte Operation kein Nachteil erwächst. Auch die Kassenärztlichen Vereinigungen, Berufsverbände und Aufsichtsbehörden erwarten die gleiche medizinische Qualität und Sicherheit für den Patienten wie bei stationären Eingriffen (25).

IKOP-Arbeitsgruppe (von links nach rechts)

Prof. Dr. med. Bernd Salzberger, Klinikum der Universität Regensburg, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I / Prof. Dr. med. Sebastian Lemmen, Universitätsklinikum Aachen, Zentralbereich für Krankenhaushygiene / Prof. Dr. med. Markus Dettenkofer, Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene / PD Dr. med. Oliver Cornely, Klinikum der Universität zu Köln, Klinik I für Innere Medizin / PD Dr. med. Jürgen Höher, Praxis für Sporttraumatologie und Unfallchirurgie am Klinikum Köln-Merheim / Prof. Dr. med. Frank M. Baer, Klinikum der Universität zu Köln, Klinik III für Innere Medizin / Dr. med. Udo Geipel, Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene



Vorgaben an die chirurgischen Praxen ergeben sich auch durch die Vereinbarung von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim ambulanten Operieren (27). Grundsätzlich gelten hier alle Gesetze und Verordnungen, die sich mit Hygiene und Qualitätssicherung beschäftigen:

- das Infektionsschutzgesetz (IfSG)
- das Sozialgesetzbuch (SGB V)
- das Medizinproduktegesetz (MPG)
- die Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV)
- die Unfallverhütungsvorschriften/TRBA 250

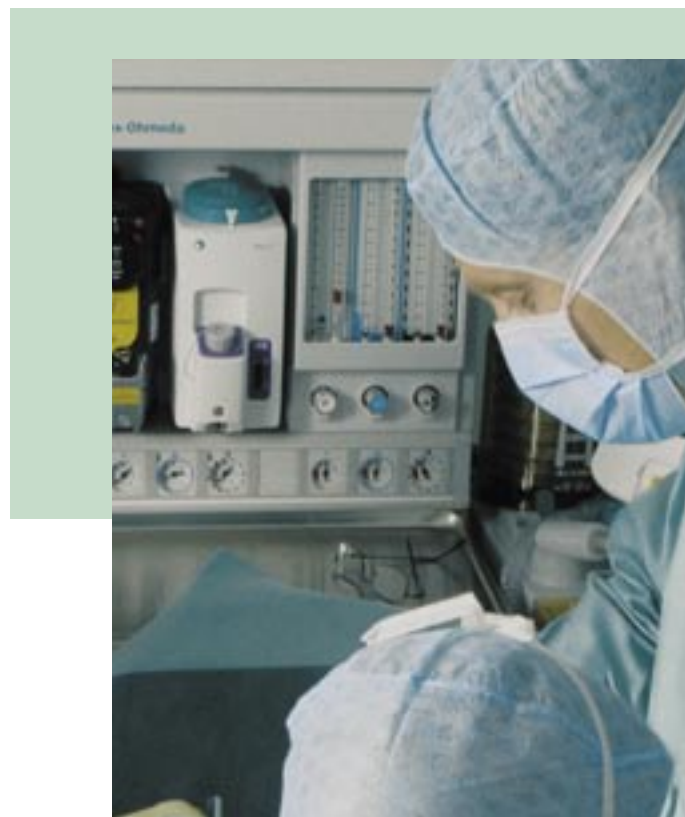
Ein einheitliches „Hygienegesetz“ im eigentlichen Sinn existiert in Deutschland nicht, stattdessen wird auf die Richtlinie des Robert Koch-Institutes (RKI) in Berlin und auf Normen (DIN, EN) zurückgegriffen. In einzelnen Bundesländern sind zudem so genannte Landeshygieneverordnungen einzuhalten.

Besonders relevant für den ambulanten Bereich sind folgende RKI-Empfehlungen:

- Händehygiene
- Prävention Gefäßkatheter-assoziiertes Infektionen
- Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen
- Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten
- Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen (inkl. Anhang)
- Erläuterung zu den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention zur Surveillance von postoperativen Wundinfektionen in Einrichtungen für ambulantes Operieren
- Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet

Im Gegensatz zu einem im Krankenhaus tätigen Chirurgen, der auf ein Netzwerk mitverantwortlicher Funktionsträger aus Verwaltung, Pflegedienstleitung, Haustechnik und Hauswirtschaft zurückgreifen kann und dem Hygienefachpersonal und Sterilisationsassistenten zur Verfügung stehen, ist ein ambulant tätiger Chirurg allein verantwortlich für die Struktur- und Prozessqualität in seiner Praxis. Er muss sich entweder die notwendige Sachkunde auf den verschiedenen Fachgebieten aneignen oder sich von den entsprechenden Experten beraten lassen (25).

Wie in der gesamten medizinischen Versorgung dienen auch beim ambulanten Operieren die Hygienemaßnahmen der Vorbeugung von Infektionen sowohl bei den Patienten als auch beim Personal. Hauptquelle postoperativer Wundinfektionen ist die eigene Hautflora der Patienten (sog. endogene Infektionen). Quelle können aber auch die Hände des Personals und in selteneren Fällen die Flora der unbelebten Umgebung sein (sog. exogene Infektionen). Sorgfältige präoperative hygienische Vorgehensweisen am Patienten und des Personals sind deshalb wichtige Maßnahmen zur Verhütung postoperativer (Wund-)Infektionen. ←





Patientenvorbereitung

Präoperatives Duschen mit antiseptischen Seifen reduziert zwar signifikant die mikrobiologische Besiedlung der Haut (10, 21, 23), allerdings konnte in den meisten Studien hierdurch keine Reduktion der postoperativen Wundinfektionsrate nachgewiesen werden. Deshalb wird empfohlen, dass der Patient am Vortag der Operation mit seinem gewohnten Mittel duscht und dabei besonders auf die gründliche Reinigung von Finger- und Fußnägeln, Bauchnabel etc. achtet (15, 30). Ein Einwirken einer Hautdesinfektion am Vorabend über Nacht wird nicht empfohlen; das Eincremen mit fetthaltigen Cremes und Lotionen sollte vermieden werden (12).

Mit einem erhöhten Wundinfektionsrisiko ist die präoperative Nassrasur des OP-Feldes verbunden, da es zu Mikroverletzungen der Haut kommt, die gerne von Mikroorganismen besiedelt werden und zum Ausgangspunkt späterer Infektionen werden können. Aus hygienischer Sicht kann auf eine Rasur ganz verzichtet werden. Ist jedoch aus operationstechnischer Sicht eine Haarentfernung notwendig, soll dies un-

mittelbar vor dem operativen Eingriff mit elektrischen Haarschneidemaschinen (Clipper), die die Haare bis auf wenige Millimeter kürzen, geschehen. Auch die Verwendung von Enthaarungscremes geht mit einem niedrigen Wundinfektionsrisiko einher, birgt jedoch die Gefahr der Allergisierung in sich (7).

Patienten können bei ambulant durchgeführten Operationen den OP-Saal mit (sauberer) Straßenkleidung betreten, ohne dass dadurch höhere Infektionsraten zu befürchten sind. Das Ablegen von Oberbekleidung und Unterwäsche ist nur notwendig, soweit es der Zugang zum Operationsfeld erfordert. Es gibt in der internationalen Literatur keine Studien, die belegen, dass die Unterwäsche des Patienten ein Infektionsrisiko darstellt. Das Anziehen von Überschuhen kann sogar schädlich sein, weil die Gefahr groß ist, dass beim Anziehen der Überschuhe die Hände durch die schmutzigen Schuhe kontaminiert werden. Es existieren keine Hinweise darauf, dass Haare oder Schuhe der Patienten in irgendeinem Zusammenhang mit der Entwicklung von Infektionen stehen könnten (30). ←

Hygienische Maßnahmen

Die wichtigste hygienische Maßnahme des Personals, um postoperativen Wundinfektionen der Patienten vorzubeugen, ist eine gründliche chirurgische Händedesinfektion. Verwendet werden sollten ausschließlich alkoholische Händedesinfektionsmittel, die vom Verbund für Angewandte Hygiene e.V. (VAH) gelistet sein sollten (ehemalige DGHM-Liste). Händedesinfektionsmittel enthalten rückfettende und pflegende Substanzen zur besseren Hautverträglichkeit. Die Mittel sollten farbstoff- und duftstofffrei sein, da diese Stoffe das Risiko der Allergisierung bergen.

Die Empfehlung für die chirurgische Händedesinfektion der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI bestehen aus einer einminütigen Waschphase und einer in der Regel dreiminütigen Desinfektionsphase vor der Operation (16). Präparate-abhängig sind 90 Sekunden ausreichend. Fachexperten empfehlen neuerdings, dass die Waschphase zehn Minuten vor der Desinfektion erfolgen sollte, um die Hautverträglichkeit zu optimieren und die Wirksamkeit der Desinfektion nicht zu beeinträchtigen (14). Sind seit Beginn des letzten Eingriffs die Hände nicht sichtbar verunreinigt, so ist kein erneutes Waschen notwendig (12). Es existieren Empfehlungen von Fachleuten, ganz auf die zwischenzeitliche Waschphase bei der chirurgischen Händedesinfektion zu verzichten, wenn die Hände vor dem Betreten der OP-Abteilung mit Flüssigseife gewaschen wurden und eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt wurde (17). Bei Tätigkeiten, die eine hygienische Händedesinfektion erfordern, dürfen an Händen und Unterarmen keine Schmuckstücke und Eheringe getragen werden. Derartige Gegenstände können die Wirksamkeit von Händedesinfektionsmit-

teln vermindern. Im Operationssaal darf kein sichtbarer Schmuck getragen werden (12).

Die Centers for Disease Control and Prevention (CDC) empfehlen in Guidelines von 1999, erst vor Betreten des OP-Saals einen Haarschutz anzuziehen (19). Wahrscheinlich ist es aus infektionspräventiver Sicht ausreichend, dass nur das unmittelbar am operativen Eingriff beteiligte Personal eine OP-Maske trägt, um den Patienten und sich selbst bestmöglich zu schützen (VBG 1997, §7 Abs.3). Masken dürfen weder herunterhängen noch wieder verwendet werden, da die Innenseite durch die Nasen-Rachen-Flora immer kontaminiert ist.

Die präoperative Hautdesinfektion des OP-Gebietes wird meist mit PVP-Jod-Alkohol Lösungen durchgeführt. Während einer dreiminütigen Phase wird in konzentrischen Kreisen (von innen nach außen) die Haut der vorgesehenen Inzisionsstelle mit satt getränkten Tupfern abgerieben. Die zu desinfizierende Fläche muss dabei die ganze Zeit gut mit Desinfektionsmittel benetzt sein (12). ←



Perioperative Antibiotikaphylaxe

Durch die präoperative Gabe von Antibiotika soll der Entstehung von Wundinfektionen vorgebeugt werden, indem das Wachstum von Erregern verhindert wird, die während der Operation das OP-Feld kontaminieren. Die perioperative Antibiotikaphylaxe (PAP) ist v.a. bei „bedingt-aseptischen“ Eingriffen sinnvoll. Darunter versteht man Eingriffe, bei denen der Respirations-, Gastrointestinal- oder Urogenitaltrakt unter kontrollierten Bedingungen und ohne ungewöhnliche Kontaminationen geöffnet werden. Ambulante Operationen sind jedoch vorwiegend aseptische kleinere Eingriffe, bei denen eine PAP umstritten ist (9). Die zur PAP verwendeten Mittel sollten untoxisch sein und die wichtigsten Erreger, die Wundinfektionen in dem jeweiligen OP-Gebiet verursachen, erfassen (8). Für die meisten Eingriffe sind Cephalosporine der 1. und 2. Generation besonders geeignet (9). Der optimale Zeitpunkt für die Antibiotikagabe ist 30 (– 60) Minuten vor dem Inzisionszeitpunkt, d.h. sie erfolgt am besten bei der Anästhesieeinleitung (26). Mit der Antibiotikaphylaxe früher vor der Operation zu beginnen, ist nicht sinnvoll, weil dadurch Blut- und Gewebespiegel zum Operationsbeginn nicht erhöht werden können (9). Eine zweite intraoperative Dosis wird lediglich bei Operationen, die länger als 4 Stunden dauern, empfohlen (8). Bei fortgesetzter Gabe erhöhen sich Nebenwirkungen, Kosten und die Resistenzentwicklung (9). ←

Wäsche

OP-Mäntel und -Abdeckmaterialien gelten als Medizinprodukte (Europäische Norm EN 13795) und müssen – ob Ein- oder Mehrwegmaterialien – für Patienten und Operateure einen sicheren Schutz gewährleisten. Um eine wirksame Erregerbarriere darzustellen, müssen sie definierte Anforderungen bezüglich Reinheit, Fixierfähigkeit, Reißfestigkeit und Widerstand gegen den Durchtritt von Flüssigkeiten und Mikroorganismen erfüllen (28).

Die gesamte Wäsche aus einer chirurgischen Praxis muss desinfizierend gewaschen werden. Die allgemeine Dienstkleidung kann problemlos in einer Haushaltswaschmaschine gewaschen werden, die Bereichskleidung sowie OP-Mäntel und Abdeckungen aus dem OP bzw. mit Patientenkontakt dagegen nicht. Hier müssen spezielle gelistete Desinfektionswaschverfahren angewendet werden, deren Bedingungen eine Haushaltswaschmaschine nicht erfüllen kann (28). Diese Wäsche kann nur in einer entsprechend zertifizierten Wäscherei gewaschen werden. Eine sinnvolle Alternative sind Einweg OP-Abdeckungen und -Mäntel. ←





Flächendesinfektion

Methode der Wahl für die Flächendesinfektion ist die Wischdesinfektion. Die Sprühdesinfektion ist kein adäquater Ersatz, weil ihr die mechanische Komponente fehlt (29). Um die Bildung von Aerosolen, die allergische Reaktionen auslösen können, zu vermeiden, sollte auf Sprühflaschen ganz verzichtet und lieber Spritz- oder Pumpflaschen verwendet werden. Verwendete Desinfektionsmittel sollten VAH-gelistet sein, kleine Flächen können auch mit 70%igem Alkohol desinfiziert werden. Hochkonzentrierte Produkte bieten einige Vorteile: Sie reduzieren den Transportaufwand in und außerhalb des Zentrums (weil weniger Wasser transportiert wird) und den Lagerbedarf. Sie verursachen weniger Abfall und enthalten oft weniger oder gar keine Konservierungsmittel. Die Dosierung sollte stets nach Herstellerangaben erfolgen. Beim Umgang mit Desinfektionsmitteln sollten immer Handschuhe getragen werden. Es gibt in der Praxis keine Einwirkungszeiten, die abgewartet werden müssen; die Desinfektion ist abgeschlossen, sobald die Flächen wieder trocken sind (22). ←



Aufbereitung des Instrumentariums



Standardarbeitsanweisungen im Rahmen des Hygieneplans sind Bestandteil des Qualitätsmanagements in ambulanten Einrichtungen. Für kritische Medizinprodukte, zu denen das chirurgische Instrumentarium gerechnet wird, sollte eine maschinelle Aufbereitung bevorzugt werden. Die manuelle Aufbereitung ist aufgrund des höheren Verletzungs- und damit Infektionsrisikos zu minimieren (TRBA 250). Die regelmäßige Überprüfung von Reinigungs- und Desinfektionsautomaten ist unerlässlich, wenn die Desinfektionsleistung sichergestellt sein muss, z.B. wenn Anästhesiezubehör aufbereitet wird, das anschließend unsterilisiert direkt beim nächsten Patienten eingesetzt wird. Vor Desinfektion oder/und Sterilisation ist eine gründliche Reinigung der Instrumente notwendig. Eine primäre Desinfektion ist aus Gründen des Arbeitsschutzes bei der (manuellen) Aufbereitung von spitzen Gegenständen geboten. Bei der manuellen Aufbereitung sollen zum Schutz Haushaltshandschuhe getragen werden.

Es wird empfohlen, unter den zur Verfügung stehenden Sterilisationsverfahren der Dampfsterilisation grundsätzlich den Vorzug zu geben (2). Thermolabile Materialien können in einem Plasmasterilisator (Sterrad®) aufbereitet werden. Heißluftsterilisatoren entsprechen in der Regel nicht dem heutigen Stand der Technik und sollten nur für sehr spezielle Einsatzgebiete verwendet werden.

Moderne Autoklaven verfügen über einen Drucker zur Chargendokumentation. Durch den schriftlichen Nachweis des erfolgreichen Sterilisationsverlaufes wird sichergestellt, dass ausschließlich sterile Instrumente zum Einsatz kommen. Existiert kein schriftlicher Nachweis, muss der Sterilisationsvorgang vom Personal laufend kontrolliert und die Charge mit Handzeichen freigegeben werden. Eine regelmäßige Überprüfung von Sterilisatoren (halbjährlich oder nach 400 Chargen) ist erforderlich. ←





Erfassung von postoperativen Wundinfektionen

Mit dem Infektionsschutzgesetz (IfSG 2001) sind auch ambulante Einrichtungen verpflichtet, die Rate ihrer nosokomialen Infektionen zu erfassen. Um den Neuregelungen im IfSG Rechnung zu tragen, wurde Ende 2002 ein ambulantes Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (AMBU-KISS als Modul von KISS des Nationalen Referenzzentrums (NRZ) für die Surveillance von nosokomialen Infektionen) implementiert. Die KISS-Module werden von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI für die gesetzlich geforderte Surveillance von Infektionen empfohlen (3).

AMBU-KISS bietet eine Referenzdatenbank für postoperative Wundinfektionen in Einrichtungen für ambulantes Operieren (Praxis und Klinik); Projektzentrum ist das Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene des Universitätsklinikums Freiburg. Die teilnehmenden Einrichtungen übermitteln in regelmäßigen Abständen die Anzahl ihrer Indikatoroperationen und

postoperativen Wundinfektionen. Dabei konzentriert sich das Surveillancesystem auf so genannte Indikatoroperationen, die häufig ambulant durchgeführt werden, z.B. arthroskopische Knieoperationen, Leistenhernien oder das Stripping von Varizen. Die Daten werden ausgewertet, halbjährlich aktualisiert und sind über die Webseite: <http://www.nrz-hygiene.de/surveillance/ambu.htm> auch für nicht an AMBU-KISS-Beteiligte abrufbar. Im Zeitraum Oktober 2002 bis Dezember 2006 hat das Projektzentrum Daten von 146 Teilnehmern erhalten. Ergebnisse von insgesamt 120.284 operativen Eingriffen liegen vor. Es hat sich gezeigt, dass die Teilnahme an solchen Surveillance-Programmen mit einer Reduktion von postoperativen Wundinfektionen verbunden ist (11). Auch die bisher im Rahmen von AMBU-KISS vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass das ambulante Operieren im Vergleich zum stationären Operieren nicht mit einem höheren Infektionsrisiko für den Patienten verbunden ist (20). ←



Bauliche Voraussetzungen

Die räumliche Gestaltung und technische Ausstattung der operativen Bereiche muss sich aus krankenhaushygienischer Sicht an der Fachdisziplin, der Anzahl, dem Spektrum, der durchschnittlichen Dauer und dem spezifischen Wundinfektionsrisiko der operativen Eingriffe orientieren. Viele Fachdisziplinen haben Empfehlungen für die Räumlichkeiten verfasst (24). Welche Rolle raumlufttechnische Anlagen bei der Prävention von postoperativen Wundinfektionen spielen, ist noch nicht gänzlich geklärt. Nur bei größeren Implantationen (z.B. künstlicher Knieersatz) werden RLT-Anlagen als notwendig erachtet (1, 18). Insbesondere bei kleineren Eingriffen, wie sie beim ambulanten Operieren üblich sind, kann auf RLT-Anlagen verzichtet werden (12). Ein wirksamer Wärme-/Sonnen-Schutz und insektendichte Gitter vor den Fenstern sind erforderlich. Daten von AMBU-KISS zeigen die Tendenz, dass sie beim ambulanten Operieren keine Auswirkungen auf die Wundinfektionsrate haben (5). Wird jedoch in der Praxis eine RLT-Anlage betrieben, ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. Die Verwendung von portablen Klimageräten ist eher kritisch zu sehen, da es

bei vielen von ihnen zur Bildung von Kondenswasser kommt, das wiederum eine potenzielle Quelle für eine Umgebungskontamination sein kann.

Die Anzahl der Mikroorganismen in der Luft ist abhängig von der Anzahl und der körperlichen Aktivität der Personen. Deshalb sollte die Anzahl der Personen und der Personendurchgang in OP-Räumen auf ein Minimum beschränkt werden. Die anwesenden Personen sollten Gespräche und Bewegungen auf das Notwendige reduzieren und die Türen sollten geschlossen bleiben (12). Es wird empfohlen, sich von einem bautechnisch vertrauten Hygieniker beraten zu lassen, wenn es um die Entscheidung geht, ob und welche Klimatisierung in einem operativen Zentrum im niedergelassenen Bereich installiert werden soll (24). ←



LITERATUR

1. Anonymous (1997) Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. Anforderungen der Hygiene beim ambulanten Operieren im Krankenhaus und Hygiene beim ambulanten Operieren in Krankenhaus und Praxis. Anhang zur Anlage zu Ziffern 5.1 und 4.3.3. Bundesgesundheitsbl 40: 361-365
2. Anonymous (2001) Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsssch 44: 1115-1126
3. Anonymous (2001) Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention zur Surveillance (Erfassung und Bewertung) von nosokomialen Infektionen (Umsetzung von §23 IfSG), Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsbl 44: 523-536
4. Anonymous, Ambulante OP statt stationär: TK spart 900 000 Euro, 18.11.2005, Ärzte Zeitung
5. Blaich A (2006) AMBU-KISS. Surveillance von Wundinfektionen nach ambulanten Operationen. Chirurgen Magazin 4: 20-23
6. Brökelmann J, Zahl der Operationen in Deutschland 2003 – eine Annäherung, 11.08.2005, Bundesverband für Ambulantes Operieren e.V.
7. Cruse PJ, Foord R (1980) The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62,939 wounds. Surg clin North Am 60: 27-40
8. Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL et al. (1994) „Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures“. Infect Control Hosp Epidemiol 15: 182
9. Ebner W, Tabori E (2006) Perioperative Antibiotikaprophylaxe (PAP) in : Zinn GC, Tabori E, Weidenfeller P (Hrsg) Ambulantes Operieren – Praktische Hygiene. Verlag für Medizinische Praxis, Kissing, S 91-98
10. Garibaldi RA (1988) Prevention of intraoperative wound contamination with chlorhexidine shower and scrub. J Hosp Infect [Suppl B]: 5-9
11. Gastmeier P (2004) Postoperative Wundinfektionen nach stationären und ambulanten Operationen. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsssch 47: 339-344
12. Grossart B (2006) Operative Medizin. In: Daschner F, Dettenkofer M, Frank U, Scherrer M (Hrsg) Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. 3. Aufl. Kap 25. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 327-348
13. Infratest (1995). Entwicklung eines sektorübergreifenden Informationssystems für das ambulante Operieren. Stufe 1: Analyse der quantitativen Entwicklung der stationären und ambulanten Operationen 1992-1994
14. Kampf G, Kramer A, Rotter M, Widmer A (2006) Optimierung der chirurgischen Händedesinfektion. Zentralbl Chir 131: 322-326
15. Kappstein I, Salrein G (1993) Anforderungen an die Hygiene (Teil 1). Ambulant Operieren 1: 8–10
16. Kramer A, Christiansen B, Exner M, Rotter M (2000) Händehygiene. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsssch 43: 644-648
17. Labadie J-C, Kampf G, Lejeune B, Exner M, Cottron O, Girard R, Orlick M, Goetz ML, Darbord J-C, Kramer A (2002) Empfehlungen zur chirurgischen Händedesinfektion, Anforderungen, Durchführung, Forschungsbedarf. Hygiene und Medizin 27, 166-168
18. Lidwell OM, Lowbury EJ, Whyte W, Blowers R, Stanley SJ, Lowe D (1982) Effect of ultraclean air in operating rooms on deep sepsis in the joint after total hip or knee replacement: a randomised study. Clinical Orthopaedics And Related Research 285(6334): 10-14
19. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR (1999) Guidelines for Prevention of Surgical Site Infection. Infection Control And Hospital Epidemiology 20: 247-280
20. Mlangeni D, Babikir R, Dettenkofer M, Daschner F, Gastmeier P, Ruden H. AMBU-KISS: quality control in ambulatory surgery. Am J Infect Control 2005; 33: 11-14
21. Paulson DS (1993) Efficacy evaluation of a 4% chlorhexidine gluconate as a full-body shower wash. Am J Infect Control 205-209
22. Schuster A, Dettenkofer M (2006) Umweltschonende Hausreinigung und Flächendesinfektion in: Daschner F, Dettenkofer M, Frank U, Scherrer M (Hrsg) Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. 3. Aufl. Kap 25. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 247-260
23. Seal LA, Paul-Ceadle D (2004) A systems approach to preoperative surgical patient skin preparation. Am J Infect Control 32: 57-62
24. Tabori E, Zinn G (2003) Bauliche Hygienemaßnahmen beim Ambulanten Operieren. Ambulant Operieren 4: 158-162
25. Tabori, E (2005) Der hygienische Maßanzug – welche Hygienemaßnahmen sind beim Ambulanten Operieren sinnvoll? Ambulant Operieren 12: 56-61
26. van Kasteren ME, Gyssens IC, Kullberg BJ et al. (2000) Optimizing antibiotics policy in the Netherlands. V. SWAB guidelines for perioperative antibiotic prophylaxis. Foundation Antibiotics Policy Team 144: 2049-2055
27. Vereinbarung von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim ambulanten Operieren gemäß §14 des Vertrages nach §115 Abs.1 SGB V (1994) Deutsches Ärzteblatt 91: A2124-2127.
28. Weidenfeller P (2006) Personalkleidung und Wäschemanagement in : Zinn GC, Tabori E, Weidenfeller P (Hrsg) Ambulantes Operieren – Praktische Hygiene. Verlag für Medizinische Praxis, Kissing, S 46-49
29. Weidenfeller P (2006) Reinigung und Desinfektion in: Zinn GC, Tabori E, Weidenfeller P (Hrsg) Ambulantes Operieren – Praktische Hygiene. Verlag für Medizinische Praxis, Kissing, S 50-60
30. Woodhead K, Taylor EW, Bannister G et al. (2002) Behaviours and rituals in the operating theatre. A report from the Hospital Infection Society Working Party on Infection Control in Operating Theatres. J Hosp Infect 51 (4): 241-255



Infektionskontrolle im OP

Ergebnisse einer Umfrage zu operativem Umfeld, hygienischen Maßnahmen und Infektionsprophylaxe unter 425 chirurgisch tätigen Ärzten

Dr. med. Jörg J. Vehreschild, Prof. Dr. med. Frank M. Baer, Prof. Dr. med. Markus Dettenkofer, Dr. med. Udo Geipel, PD Dr. med. Jürgen Höher, Prof. Dr. med. Sebastian Lemmen, Prof. Dr. med. Bernd Salzberger, PD Dr. med. Oliver A. Cornely*)

*) Korrespondierender Autor:

Universitätsklinik zu Köln

PD Dr. med. Oliver A. Cornely

Klinik I für Innere Medizin

Klinisches Studienzentrum Schwerpunkt Infektiologie II

Kerpener Str. 64

50924 Köln

Email: oliver.cornely@ctuc.de



Teilnehmende Ärzte

Geschlecht – N (%)	
Männlich	369 (86,8 %)
Weiblich	36 (8,5 %)
Keine Angabe	20 (4,7 %)
Alter (Jahre)	
Median	50
Spannweite	22 – 70
Jahr der Approbation	
Median	1984
Spannweite	1951 – 2004
Stellung – N (%)	
Chefarzt	37 (8,7 %)
Oberarzt	16 (3,8 %)
Assistenzarzt	4 (0,9 %)
Niedergelassen	368 (86,6 %)
Arbeitsstätte – N (%)*	
Praxis	351 (82,6 %)
MVZ†	11 (2,6 %)
Krankenhaus	128 (30,1 %)

* Überadditiv, da Mehrfachnennung möglich
† MVZ = Medizinisches Versorgungszentrum

Zusammenfassung

Einführung: Wundinfektionen sind die häufigste nosokomiale Infektion und stellen einen wesentlichen Morbiditäts- und Kostenfaktor in der Chirurgie dar. Die Operationsumgebung kann das individuelle Risiko des Patienten beeinflussen, die Gewichtung der verschiedenen Faktoren bleibt aber unklar.

Methoden: Wir führten eine Umfrage unter chirurgisch tätigen Ärzten durch, um die übliche Operationsumgebung zu definieren und Risikofaktoren zu bewerten. Über ein Internet-basiertes Eingabesystem sollten Teilnehmer genaue Angaben zur eigenen Person und Tätigkeit, zu hygienischen Vorkehrungen, Operationsaal, verwendeten Materialien, Vor- und Nachsorge sowie Häufigkeit und Art von Infektionen machen.

Ergebnisse: Insgesamt 425 Fragebögen wurden vollständig ausgefüllt. Die überwiegende Mehrheit waren niedergelassene Ärzte (N= 368; 86,6 %), die ihre Tätigkeit in eigener Praxis verrichteten (351; 82,6 %). Insgesamt überblickten die Teilnehmer jährlich 328.608 Operationen. Lediglich 258 (60,7 %) der befragten Ärzte führten eine routinemäßige Infektionserfassung durch. Die durchschnittliche Infektionsrate lag bei 0,5 % (< 0,94 %, 0,0 – 6,0 %). Univariate Analysen der erhobenen Daten im gesamten Teilnehmerfeld und einer Untergruppe ergaben für die Art der Operation einen signifikanten Zusammenhang mit der Häufigkeit von Infektionen (P <0,001, ANOVA).

Diskussion: Die in der Umfrage ermittelten Operationsumgebungen zeigten ein sehr heterogenes Bild der üblichen perioperativen Maßnahmen zwischen verschiedenen Ärzten und Fachrichtungen. Einzelne ausschlaggebende Faktoren für das individuelle Infektionsrisiko außer der Fachrichtung konnten nicht identifiziert werden. Wir folgern, dass die Bedeutung des operativen Umfelds gegenüber Patientenfaktoren gering sein könnte. Randomisierte Studien an homogenen Patientengruppen sollten durchgeführt werden, um den Wert der einzelnen Maßnahmen zu untersuchen und rationale Standards zu entwickeln.

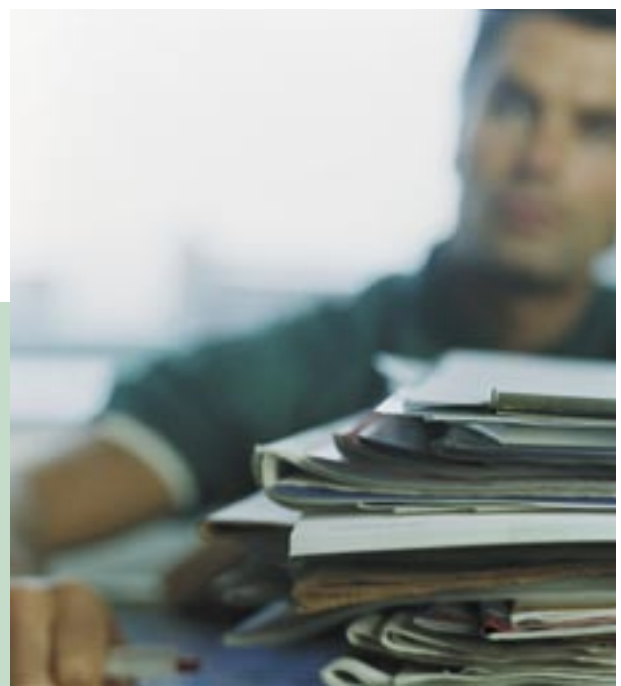
Einführung

Obwohl Wundinfektionen bei aseptischen Operationen für den einzelnen Patienten relativ selten sind, stellen sie doch aufgrund der Vielzahl der durchgeführten Operationen die häufigste nosokomiale Infektion und einen wesentlichen Morbiditäts- und Kostenfaktor in der Chirurgie dar (1-3). Viele Faktoren beeinflussen die Infektionsgefahr für den operierten Patienten: Die vorbereitende Reinigung des Personals und der Operationsstelle, Alter und Vorerkrankungen des Patienten, die Art der Abdeckungen und der OP-Bekleidung, Temperatur und Belüftung des Operationssaals, die Verwendung einer Antibiotikaphylaxe, Dauer, Art und Ort der Operation und die Erfahrung des Teams sind einige der Einflussgrößen (4-10). Nach patientenspezifischen Faktoren wie z.B. Alter und Erkrankungen (insbesondere Diabetes mellitus und Leberzirrhose) spielen Umgebung und Ablauf der Operation die größte Rolle bei der Definition des individuellen Patientenrisikos (11).

Die Verwendung von Einwegartikeln ist Gegenstand

einer fortlaufenden Diskussion unter chirurgisch tätigen Ärzten (12-14). Einmalartikel gelten als hygienischer (15), (16), können aber insbesondere bei Instrumenten höhere direkte Kosten verursachen (17-19). Die Umstellung von wiederverwendbaren Instrumenten auf Einmalartikel birgt aufgrund der unterschiedlichen Ergonomie und vereinzelt berichteter qualitativer Mängel gewisse Risiken (20), (21). Dennoch hat nicht zuletzt das Aufkommen von durch krankenhaushygienische Maßnahmen nur mit hohem Aufwand zu kontrollierenden Erregern wie Prionen die Attraktivität von Einwegartikeln gesteigert (20). Für tatsächliche Unterschiede in der Infektionsrate oder insbesondere der infektionsbedingten Mortalität fehlt allerdings bisher ein wissenschaftlicher Beleg.

Wir führten eine Umfrage unter chirurgisch tätigen Ärzten durch, um die übliche Operationsumgebung zu beschreiben und Hinweise auf die Gewichtung der Einzelfaktoren, insbesondere der Verwendung von Einwegmaterialien, auf das Infektionsrisiko zu bewerten.





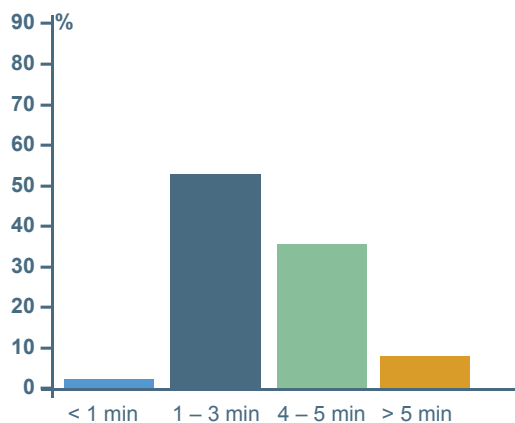
Methoden

Ärzte aus dem Bereich der ambulanten Chirurgie wurden über eine kommerzielle Adressliste ausgesucht und per E-Mail eingeladen, an der anonymen Umfrage „Infektionskontrolle im OP“ (IKOP) teilzunehmen. Die Eingabe erfolgte in Internet-basierte Formulare auf www.ikop.org. Erstellt wurde die Umfrage mit einer java-basierten Software. Ergebnisse konnten mittels dieser Software nach SPSS exportiert werden. Es durften alle chirurgisch tätigen Ärzte an der Umfrage teilnehmen. Eine Mehrfachteilnahme wurde ausgeschlossen. Alle Teilnehmer wurden zur Person (Alter, Geschlecht, Ständeorganisation, Jahr der Approbation, Position und Organisationsstruktur), zur ausgeübten Tätigkeit (Fachrichtung, Art und Häufigkeit der wichtigsten Operationen), zu den hygienischen Vorkehrungen (Regeln zur Händehygiene, Hautdesinfektion und Haarentfernung), zum OP-Setting (Art der Instrumentenaufbereitung, Kälteschutzmaßnahmen, Raumtemperatur, Belüftung, Verwendung und Art von Fertigsets, Einmalartikeln, Abdeckmaterialien, Handschuhen und Instrumententischen), zur Vor- und Nachsorge (Antibiotikaprophylaxe, nachsorgender Arzt und Blutbildkontrollen) sowie zur Erfassung, Häufigkeit und Art von Infektionen. Zum Abschluss des Fragebogens mussten alle Fragen vollständig beantwortet werden.

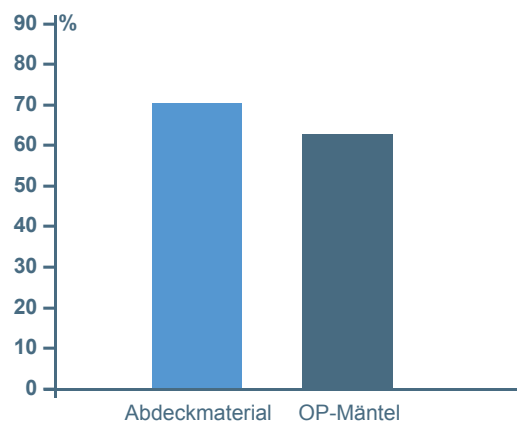
Ergebnisse

Für eine Umfrage zum operativen Umfeld und hygienischen Maßnahmen wurden insgesamt 9.190 Ärzte mit operativer Tätigkeit angeschrieben. Insgesamt 850 (9,3 %) Ärzte folgten der Einladung auf der Internetseite und 425 (4,6 %) füllten den Fragebogen vollständig aus. Die durchschnittliche Ausfülldauer lag bei 12 Minuten. Von den teilnehmenden Ärzten waren 369 (86,8 %) männlich und 36 (8,5 %) weiblich, 20 (4,7 %) machten keine Angabe zum Geschlecht. Das Durchschnittsalter lag bei 50,3 Jahren (22 – 70, Std.-Abw. 7,3), das mediane Jahr der Approbation war 1984 (1951 – 2004). Der Großteil der Teilnehmer waren niedergelassene Ärzte (N= 368; 86,6 %), gefolgt von Chefärzten (N= 37; 8,7 %), Oberärzten (N= 16; 3,8 %) und Assistenzärzten (N= 4; 0,9 %). In einer Praxis übten 351 (82,6 %) der Teilnehmer ihre Tätigkeit aus, 128 (30,1 %) in einem Krankenhaus, 11 (2,6 %) in einem Medizinischen Versorgungszentrum (MVZ) und 18 (4,2 %) in einer sonstigen Einrichtung (Mehrfachangaben waren möglich) (Tabelle 1). Einer ärztlichen Fachgesellschaft gehörten 385 (90,6 %) der teilnehmenden Ärzte an. Die Teilnehmer überblickten in der Summe 197.680 kurze Operationen <30 min, 93.349 Operationen von 30 bis 60 min und 37.579 Operationen von über einer Stunde Dauer. Befragt nach der Art der häufigsten Operation dominierten arthroskopische Eingriffe (N= 65; 15,3 %), gefolgt unter anderem von gynäkologischen (N= 54; 12,7 %), handchirurgischen (N= 47; 11,1 %), dermatologischen (N= 41; 9,6 %), urologischen (N= 35; 8,2 %) und Hals-Nasen-Ohrenärztlichen (N= 29; 6,8 %) (Diagramm 1). Die häufigste Operation machte für den jeweiligen Arzt im Durchschnitt 56,1 % der von ihm durchgeführten Operationen aus. →

Dauer alkoholische Händedesinfektion (Abb.1)



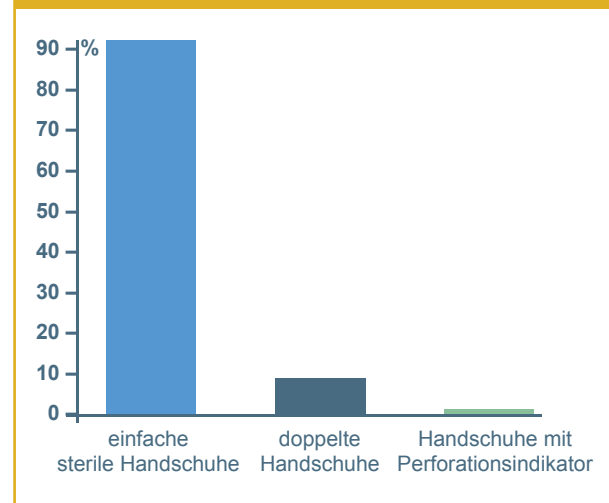
Verwendung von Einmalartikeln (Abb.2)



Zur Reinigung vor der Operation gaben 201 (47,3 %) der Teilnehmer an, sich eine Minute lang die Hände zu waschen, 224 (52,7 %) mehr als eine Minute. Eine Bürste wurde in jedem Fall von 120 (28,2 %), nur bei Verschmutzung von 226 (53,2 %) bzw. nie von 79 (18,6 %) der Teilnehmer verwendet. Die Dauer der alkoholischen Händedesinfektion wurde mit weniger als einer Minute (N= 14, 3,3 %), 1 – 3 min (223, 52,5 %), 4 – 5 min (157, 36,9 %) oder mehr als 5 min (N= 31; 7,3 %) angegeben (Abb.1). Bei 320 (75,3 %) der Teilnehmer existierte ein fester Standard zur Durchführung der Reinigung des OP-Gebiets. Hiervon führten 220 (68,8 %) 1 – 3 mal, 89 (27,8 %) 4 – 5 mal und 11 (3,4 %) mehr als 5 mal eine Hautdesinfektion durch. Dabei wurde die Reinigung von 281 Ärzten (87,8 %) von innen nach außen durchgeführt, während 11 (3,4 %) angaben, von außen nach innen zu reinigen und 27 (8,4 %) keine Angabe machten. Farbiges Desinfektionsmittel wurde von 221 (69,1 %) Ärzten präferiert, während 99 (30,9 %) ungefärbtes Desinfektionsmittel verwendeten. Eine Haarentfernung führten 225 (70,3 %) der Ärzte durch, davon 200 (88,9 %) mittels scharfer und 25 (11,1 %) mittels stumpfer Rasur. Bei der Mehrzahl der Teilnehmer (N= 390; 91,8%) fand die Aufbereitung und Sterilisation der Instrumente vor Ort statt, in etwa der Hälfte der Fälle (N= 223; 52,5 %) auch mehrfach täglich. Ein Instrumententisch fand mehrheitlich Verwendung (N= 410; 96,5 %), davon in 196 (47,8 %) Fällen auch mehrere Tische. Sowohl bei Abdeckmaterial (N= 299; 70,4 %) wie auch bei OP-Mänteln (N= 270; 63,5 %) fanden vorwiegend Einmalartikel Anwendung (Abb.2). Verstärkte OP-Mäntel verwendeten 181 Ärzte (42,6 %). Meistens wurden bei den Operationen einfache sterile Handschuhe verwendet (N= 391; 92,0 %), doppelte Handschuhe (N= 30; 7,1 %) oder Handschuhe mit Perforationsindikator (N= 4; 0,9 %) kamen selten zum Einsatz (Abb.3). Inzisionsfolie wurde von 59 (13,9 %) Teilnehmern verwendet. Größtenteils wurden Fertigsets mit dem benötigten Abdeckmaterial verwendet (N= 322; 75,8 %). →



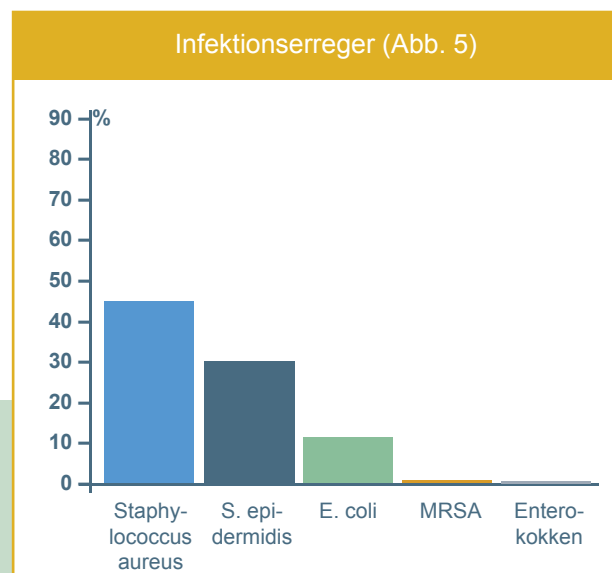
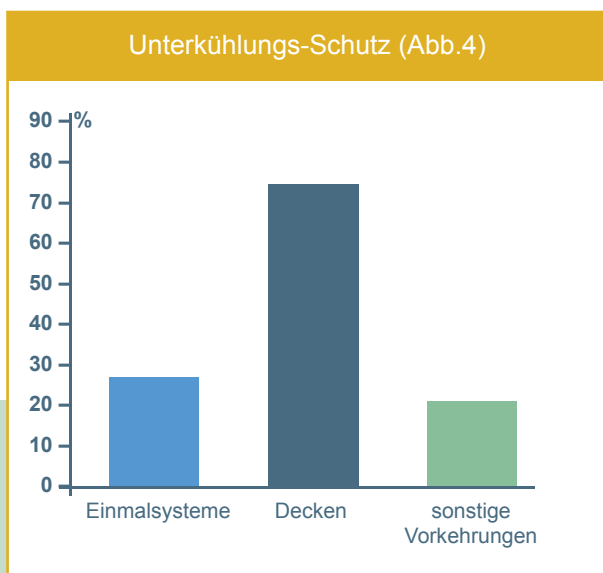
Handschuh-Arten (Abb.3)



Einen Schutz vor Unterkühlung für den Patienten verwendeten 175 Ärzte (41,2 %): Zum Einsatz kamen Einmalsysteme (N= 48, 27,4 %), Decken (N= 132, 75,4 %) und sonstige Vorkehrungen (N= 37, 21,1 %), hierunter Wärmflaschen, -folien und Heizgebläse (Abb. 4). Eine Antibiotikaprophylaxe wurde meist gar nicht (N= 316; 74,4 %) oder als Single-Shot-Therapie (N= 100; 23,5 %) durchgeführt. Cephalosporine (N= 70; 70 %) und Penicilline (N= 12; 12 %) kamen am häufigsten zum Einsatz. Die Nachsorge nach der Operation erfolgte regelmäßig durch den Operateur selbst (N= 365; 85,9 %) oder durch einen anderen Facharzt (N= 38; 8,9 %). Nur wenige Teilnehmer verordneten grundsätzlich postoperative Laborkontrollen (N= 51; 12,0 %).

Eine routinemäßige Erfassung von postoperativen Infektionen erfolgte bei 258 (60,7 %) der Teilnehmer. Bei diesen wurde die durchschnittliche Infektionsrate mit 0,5 % (< 0,94 %, 0,0 – 6,0 %) angegeben. Die Art der Operation hatte einen signifikanten Einfluss auf die Rate der Infektionen ($p < 0,001$, ANOVA). Zu den höchsten durchschnittlichen Infektionsraten kam es in der Proktologie (4,0 %), Fußchirurgie (1,2 %), in der plastischen Chirurgie (1,2 %) und in der Urologie (1,1 %) (Tabelle 2, Diagramm 2). Als Erreger wurden Staphylococcus aureus (N= 117; 45,3 %), S. epidermidis (N= 78; 30,2 %), E. coli (N= 31; 12 %), Methicillin-resistente S. aureus (MRSA, N= 1; < 0,1 %) und Enterokokken (N= 1; < 0,1 %) genannt (Abb. 5).

Eine univariate Analyse zur Korrelation der erhobenen Parameter mit der Infektionsrate zeigte eine Häufung von Infektionen bei Verwendung von Handschuhen mit Perforationsindikator ($p < 0,001$, ANOVA). In einer konservativen Post-Hoc-Analyse nach Tamhane für Daten ungleicher Varianz verschwand dieser Effekt. In der Untergruppe der drei Operationsarten mit den höchsten Infektionsraten konnten keine weiteren Risikofaktoren für eine Infektion mittels univariater Analyse aufgedeckt werden. ←



Infektionsraten nach Fachrichtung (Tabelle 2, Diagramm 2)

Art der Operation	Mittlere Infektionsrate (%)	N*
Proktologie	4,0	1
Fußchirurgie	1,2	6
Plastische Chirurgie	1,2	9
Urologie	1,1	20
HNO	1,0	11
Sonstige	0,9	10
Gefäßchirurgie	0,7	17
Dermatologie	0,6	19
Gynäkologie	0,3	32
Handchirurgie	0,3	36
Arthroskopische Eingriffe	0,3	49
Viszeralchirurgie	0,3	21
Neurochirurgie	0,2	8
Augenchirurgie	0,1	16
MKG	< 0,1	2
Kardiologische Eingriffe	< 0,1	1

* Anzahl der Ärzte, die in diesem Fachbereich eine Infektionsstatistik führten und angaben

Diskussion

Mit insgesamt 425 überwiegend niedergelassenen Teilnehmern aus 16 verschiedenen Fachrichtungen konnte ein breites Teilnehmerspektrum erreicht werden. Weniger als zwei Drittel der Ärzte gaben an, überhaupt nosokomiale Infektionen zu dokumentieren – obwohl große Studien zeigten, dass alleine die Dokumentation bereits eine wirksame Intervention darstellt (22-24). In einem Viertel der Fälle existierte kein geschriebener Hygienestandard. Auch bei der Händereinigung, der Hautdesinfektion und dem verwendeten Material zeigte sich gegenüber früheren Ergebnissen (25) eine große Streubreite.

Bei den Ärzten, die Infektionen erfassten, ergab sich ein Zusammenhang zwischen der Art der Operation und der Infektionsrate. Ein solcher Zusammenhang war zu erwarten und unterstreicht hier die Richtigkeit der erhobenen Daten. Die univariate Analyse zeigte eine Häufung von Infektionen bei Verwendung von Handschuhen mit Perforationsindikator, die im Post-Hoc-Test keinen Bestand hatte. Ohnehin ist diese Häufung von fraglicher Bedeutung, da nur 3 Teilnehmer diese Handschuhart verwendeten und auch eine Infektionsstatistik angaben. Möglich wäre auch, dass die Verwendung dieser Handschuhe durch ein bestimmtes Risikokollektiv bedingt war. Bei künftigen Untersuchungen sollte dieser Zusammenhang näher beleuchtet werden. →

Abgesehen von diesen Faktoren war die Infektionsrate unabhängig gegenüber allen weiteren erfassten Merkmalen. Dieses Ergebnis kann diskutiert werden. Es ist möglich, dass die Einflussgrößen der einzelnen Faktoren recht gering sind, so dass die Anzahl der befragten 425 Ärzte bzw. die Anzahl von 328.608 Eingriffen in unserer Studie nicht ausreichte, einen Effekt nachzuweisen. Gegenläufige Effekte unterschiedlicher Faktoren erschweren die Identifikation einzelner Merkmale. Auch wurde die Inzidenz von Infektionen mit durchschnittlich 0,5 % als unerwartet gering angegeben (26). Obwohl denkbar wäre, dass die Infektionsrate bei den teilnehmenden Ärzten bzw. den am häufigsten durchgeführten Operationen tatsächlich deutlich unter üblichen Zahlen von 2 – 3 % lag, liegt es näher, dass teilnehmende Ärzte das Infektionsrisiko ihrer Patienten unterschätzt haben.

Zusammenfassend spiegelt unsere Studie mit dem von ihr gezeichneten uneinheitlichen Bild der chirurgischen Infektionskontrolle das lückenhafte Wissen in der Medizin um die Effektivität der einzelnen Maßnahmen wieder. Künftige epidemiologische Studien sollten sich an einem einheitlicheren Kollektiv mit einer erwartbar hohen Infektionsrate orientieren.

Im Zusammenspiel niedriger Infektionsraten mit hohen Kosten für die Verbrauchsmaterialien und erheblichem Aufwand für die hygienischen Maßnahmen scheint Raum gegeben, durch gezielte, randomisierte Studien mit verwertbaren Endpunkten (Morbidität und Letalität) einen effizienten und rationalen Konsens zu erzeugen. ←



LITERATUR

1. Astagneau P, Rioux C, Golliot F, Brucker G. Morbidity and mortality associated with surgical site infections: results from the 1997-1999 INCISO surveillance. *The Journal of hospital infection* 2001;48(4):267-74.
2. Coskun D, Aytac J, Aydinli A, Bayer A. Mortality rate, length of stay and extra cost of sternal surgical site infections following coronary artery bypass grafting in a private medical centre in Turkey. *The Journal of hospital infection* 2005;60(2):176-9.
3. Salzberger B, Dettenkofer M, Baer FM, et al. [IKOP-Infection control in the operating theatre consensus on the theme „Barrier measures during operations and invasive procedures“]. *Der Anaesthesist* 2004;53(8):727-33.
4. Moralejo D, Jull A. Handrubbing with an aqueous alcohol solution was as effective as handscrubbing with an antiseptic soap for preventing surgical site infections. *Evidence-based nursing* 2003;6(2):54-5.
5. Muilwijk J, van den Hof S, Wille JC. Associations between surgical site infection risk and hospital operation volume and surgeon operation volume among hospitals in the Dutch nosocomial infection surveillance network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(5):557-63.
6. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *The New England journal of medicine* 1996;334(19):1209-15.
7. Wihlborg O. The effect of washing with chlorhexidine soap on wound infection rate in general surgery. A controlled clinical study. *Annales chirurgiae et gynaecologiae* 1987;76(5):263-5.
8. Iribarren O, Araujo M. Effect of antimicrobial prophylaxis on the incidence of infections in clean surgical wounds in hospitals undergoing renovation. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(12):1372-6.
9. Pessaux P, Atallah D, Lermite E, et al. Risk factors for prediction of surgical site infections in „clean surgery“. *American journal of infection control* 2005;33(5):292-8.
10. Kaye KS, Schmader KE, Sawyer R. Surgical site infection in the elderly population. *Clin Infect Dis* 2004;39(12):1835-41.
11. Hollenbeak CS, Lave JR, Zeddies T, Pei Y, Roland CE, Sun EF. Factors associated with risk of surgical wound infections. *Am J Med Qual* 2006;21(6 Suppl):29S-34S.
12. Clark C. Reusable or disposable theatre linen – which is best? *Professional nurse (London, England)* 1989;4(4):183-5.
13. Dettenkofer M, Griesshammer R, Scherrer M, Daschner F. [Life-cycle assessment of single-use versus reusable surgical drapes (cellulose/polyethylene-mixed cotton system)]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin* 1999;70(4):485-91; discussion 91-2.
14. Johnson A. Theatre drapes – disposable or re-usable? *Nursing times* 1973;69(11):381-2.
15. Lippert S, Gutschik E. Bacterial sedimentation during cardiac surgery reduced by disposable clothing. *Scandinavian journal of thoracic and cardiovascular surgery* 1992;26(1):79-82.
16. Verkkala K, Makela P, Ojajarvi J, Tittanen L, Hoborn J. Air contamination in open heart surgery with disposable coveralls, gowns, and drapes. *The Annals of thoracic surgery* 1990;50(5):757-60; discussion 61.
17. Savalgi RS. Economic considerations in laparoscopic surgery: disposable versus reusable instrumentation. *Surgical technology international* 1996;5:109-12.
18. Paolucci V, Schaeff B, Gutt C, Morawe G, Encke A. [Disposable versus reusable instruments in laparoscopic surgery – a controlled study]. *Zentralblatt für Chirurgie* 1995;120(1):47-52.
19. DiGiacomo JC, Odom JW, Ritota PC, Swan KG. Cost containment in the operating room: use of reusable versus disposable clothing. *The American surgeon* 1992;58(10):654-6.
20. Nix P. Prions and disposable surgical instruments. *International journal of clinical practice* 2003;57(8):678-80.
21. Tomkinson A, Phillips P, Scott JB, et al. A laboratory and clinical evaluation of single-use instruments for tonsil and adenoid surgery. *Clin Otolaryngol* 2005;30(2):135-42.
22. Konishi T, Watanabe T, Morikane K, et al. Prospective surveillance effectively reduced rates of surgical site infection associated with elective colorectal surgery at a university hospital in Japan. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(5):526-8.
23. Kaya E, Yetim I, Dervisoglu A, Sunbul M, Bek Y. Risk factors for and effect of a one-year surveillance program on surgical site infection at a university hospital in Turkey. *Surgical infections* 2006;7(6):519-26.
24. Geubbels EL, Nagelkerke NJ, Mintjes-De Groot AJ, Vandenbroucke-Grauls CM, Grobbee DE, De Boer AS. Reduced risk of surgical site infections through surveillance in a network. *Int J Qual Health Care* 2006;18(2):127-33.
25. Blaich A, Babikir R, Daschner F, et al. [Quality assurance and infection control in outpatient surgery.]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin* 2007;78(7):630-6.
26. Vilar-Compte D, Roldan R, Sandoval S, et al. Surgical site infections in ambulatory surgery: a 5-year experience. *American journal of infection control* 2001;29(2):99-103.



Interview mit PD Dr. med. Jürgen Höher

Praxis für Sporttraumatologie
am Klinikum Köln-Merheim

Woher stammt die Bezeichnung ambulantes Operieren?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Das Wort „ambulant“ stammt aus dem Lateinischen und bedeutet „umhergehen, wandern“. Somit verdeutlicht diese Bezeichnung die Rahmenbedingungen einer ambulanten Operation, da die Patienten sowohl die Nacht vor dem Eingriff als auch die Nacht nach dem Eingriff zu Hause verbringen können.

Welchen Stellenwert hat das ambulante Operieren in Deutschland?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Vor 20 Jahren gab es in Deutschland noch keine ambulanten Operationen. Das hat sich in den vergangenen Jahren verändert: Ambulante Operationen nehmen zu. Dies lässt sich beispielsweise mit den Zahlen des Statistischen Bundesamtes belegen. Während 1996 117.776 ambulante Operationen in Krankenhäusern bei Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung durchgeführt wurden, waren dies 2005 bereits 1.019.329 Operationen.

Wie lässt sich diese Entwicklung erklären?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Primär wurde das ambulante Operieren in Deutschland durch niedergelassene Ärzte vorangetrieben, die in ihrer Praxis kleinere Eingriffe, teils mit Unterstützung eines Narkosearztes, durchführten. Durch den Gesetzgeber wurde auch den Krankenhäusern in den letzten Jahren Schritt für Schritt die Möglichkeit gegeben, ambulante Behandlungen durchzuführen.

Welche Voraussetzungen müssen für eine ambulante Operation gegeben sein?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) hat eine übergeordnete Auswahl an Operationen getroffen, die zu ambulanten Eingriffen zugelassen sind. Zudem geht jeder ambulanten Operation ein Arzt-Patienten Gespräch voraus, in dem beide gemeinsam entscheiden, ob eine erforderliche Operation unter stationären oder ambulanten Voraussetzungen durchgeführt werden soll. Zudem hat der Verband Ambulantes Operieren Leitlinien entwickelt, bei denen Kriterien wie Patienten-Eignung mit sozialen und medizinischen Aspekten, räumliche Eignungen, Personal-Eignungen, die Patientenerfassung und Entlassungs-Kriterien eine wichtige Rolle spielen.

Welche Gründe sprechen für das ambulante Operieren?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Zum einen sind ambulante Operationen bei einem gleichen medizinischen Leistungs- und Sicherheitsangebot kostengünstiger als Operationen, die unter stationären Voraussetzungen durchgeführt werden. Experten sind sich sicher, dass über drei Milliarden Euro pro Jahr eingespart werden könnten, wenn mögliche Operationen ambulant durchgeführt würden. Zum anderen ergeben sich ganz deutliche Vorteile für die Patienten. Sie können sich von dem Arzt ihres Vertrauens operieren lassen und müssen keine langen Krankenhausaufenthalte in Kauf nehmen. So kommt es zu geringeren psychischen Belastungen, die bei mehrtägigen Krankenhausaufenthalten gerade bei Kindern und älteren Menschen auftreten können und die Genesung findet in der vertrauten häuslichen Umgebung statt und nicht in der fremden Klinikumgebung: Dies kann zu einer schnelleren und komplikationsloseren Heilung beitragen.

Des Weiteren kommt es in ambulanten Einrichtungen zu keiner Ausbreitung von Problemkeimen wie beispielsweise MRSA, da hier hauptsächlich junge Patienten behandelt werden und Wundheilungsstörungen treten seltener auf. Geringere Zeiten der Arbeitsunfähigkeit sowie eine verminderte Thromboserate sind weitere Vorteile für den Patienten.

Wie bewerten die Patienten das ambulante Operieren?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Die ambulant operierten Patienten sind sehr zufrieden mit der Operation. Eine Umfrage des Bundesverbandes für Ambulantes Operieren im Jahr 2005 hat



gezeigt, dass 97,8 % der Befragten sich erneut ambulant operieren lassen würden. Insbesondere das postoperative Schmerzkonzept und eine telefonische Erreichbarkeit bei Problemen sind Schlüsselfaktoren für erfolgreiches ambulantes Operieren.

Wie sieht der hygienische Standard bei ambulanten Operationen aus?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Ambulant und stationär durchgeführte Eingriffe erfordern den gleichen Hygienestandard. Das ambulante Operieren darf für den Patienten nicht mit einem höheren Infektionsrisiko verbunden sein als operative Eingriffe im Rahmen einer stationären Behandlung. Daher ist das Ziel aller Hygienemaßnahmen beim ambulanten Operieren der Schutz der Patienten und des Personals vor Infektionen. Einrichtungen, in denen ambulante Operationen durchgeführt werden, sind aus diesem Grund verpflichtet, innerbetriebliche Verfahrensweisen zur Infektionshygiene in einem Hygieneplan festzuschreiben. Der Leiter der Einrichtung trägt die Verantwortung für die Sicherung der hygienischen Erfordernisse.

Welche Aufgaben sollte der Leiter einer Einrichtung für ambulante Operationen im Rahmen der Infektionshygiene erfüllen?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Der Leiter einer Einrichtung ist für das Erstellen und regelmäßige Aktualisieren des Hygieneplans verantwortlich. Außerdem muss er Infektionserkrankungen und Infektionshäufungen an das Gesundheitsamt melden sowie postoperative Wundinfektionen und resistente Erreger aufzeichnen und be-

werten. Des Weiteren zählt die Überwachung und Einhaltung der im Hygieneplan festgelegten Maßnahmen und sowohl die Durchführung von hy-

Ambulant und stationär durchgeführte Eingriffe erfordern den gleichen Hygienestandard.

gienisch-mikrobiologischen Untersuchungen als auch die Dokumentation von Hygienebelehrungen zu seinen Aufgaben. Der Gesetzgeber achtet sehr darauf, dass die geforderten Hygienestandards eingehalten werden. Daraus hat sich in den vergangenen Jahren ein Trend entwickelt, dass es für viele niedergelassene Ärzte nicht mehr wirtschaftlich ist, ambulant zu operieren, da die Hygieneanforderungen kostspielig sind. In Zukunft wird es daher zu einer kleinen ambulanten OP-Zentren in Kliniken geben und zum anderen privat geführte ambulante OP-Zentren von niedergelassenen Ärzten.



Wie sehen Sie die Zukunft des ambulanten Operierens in Deutschland?

PD Dr. med. Jürgen Höher: Schätzungsweise 50 % aller operativen Eingriffe in Deutschland sind prinzipiell ambulant durchführbar. Die Perfektionierung der mikrochirurgischen Operationsmethoden, eine zunehmende Routine in tageschirurgischen Eingriffen und verbesserte Anästhesieverfahren machen es möglich, dass in Zukunft selbst große operative Eingriffe wie bauchchirurgische Operationen in tageschirurgischen Einrichtungen durchgeführt werden können. In den USA und England führen Ärzte bereits 80 % der operativen Eingriffe unter ambulanter Voraussetzung durch. In Deutschland liegt der Prozentanteil zwar „nur“ bei 37 %, allerdings haben sich auch hier die ambulanten Operationen in den vergangenen zehn Jahren deutlich gesteigert. Wichtig ist, dass die Zunahme der ambulanten Operationen auch unter dem Kostendruck der Krankenkassen zu keiner Gefährdung der Patienten führen darf. ←



Alles über Mölnlycke



Inspiring confidence

Als globales Unternehmen bieten wir herausragende Lösungen für sichere und effiziente chirurgische Eingriffe sowie für eine sanfte und effektive Wundheilung zur raschen Genesung. Einzigartige Produktmarken sind die Grundlage unseres Erfolges.

Ein offener Dialog mit unseren Kunden steht für uns im Vordergrund. Er ist die Basis für das Vertrauen und den Erfolg unserer Kunden. Wir haben den Anspruch, beste Qualität zu liefern zum Schutz und Wohlbefinden von Patienten und Personal im Gesundheitswesen.

Mölnlycke Health Care ist einer der weltweit führenden Hersteller und Anbieter von Einweg-OP-Abdeckungen und Bekleidungssystemen sowie Wundversorgungsprodukten für professionelle Anwender im Gesundheitswesen.

Wir waren vor 40 Jahren mit den ersten Einwegabdeckungen die Pioniere bei der Infektionskontrolle im OP. Im Bereich Wundversorgung haben wir uns mit der Entwicklung innovativer Produkte an vorderster Stelle etabliert. Die 6.000 Mitarbeiter unseres Unternehmens haben eine klare Mission:

Verminderung von Stress im OP sowie sanfte und effektive Wundheilung.



BARRIER® NO COMPROMISE IN SECURITY

- Sicherheit und Komfort
- Sichere Infektionskontrolle
- Kein Stress im OP

ProcedurePak® CREATING TIME, DELIVERING EFFICIENCY

- Leistungssteigerung
- Kostenreduktion
- Zufriedenheit

Biogel® SETTING THE STANDARD IN PROTECTION

- Innovative Handschuhtechnologie
- Optimaler Schutz für Patient und Anwender
- Allergie- und Infektionsprävention



Alles über IKOP

Der IKOP-Expertenkreis, der sich aus sieben Medizinem unterschiedlicher Fachrichtungen zusammensetzt, widmet sich seit Sommer 2003 der notwendigen Verbesserung der klinischen Infektionskontrolle im Operationssaal. Der Name „IKOP“ des Arbeitskreises steht für „Infektionskontrolle im OP“.

Da postoperative Wundinfektionen eine bedeutende Krankheitsursache im Klinikalltag darstellen und unter den nosokomialen Infektionen den dritten Platz einnehmen, widmet sich der Expertenkreis IKOP den Thematiken Sterilität und Hygiene. Eine effektive Infektionskontrolle im OP halten die Experten für unerlässlich, da Wundinfektionen nicht nur klinische, sondern auch wirtschaftliche Folgen haben. Dies ist vor allen Dingen vor dem Hintergrund der Kosten für eine längere Verweildauer und antiinfektive Therapien bedeutsam: Häufig ist die Behandlung der Infektion kostenintensiver als der eigentliche operative Eingriff. Daher sind einheitliche Sicherheits- und Qualitätsstandards unerlässlich, um das Risiko von postoperativen Wundinfektionen zu minimieren.

Die sieben Experten arbeiten interdisziplinär und ihre Arbeit zielt darauf, dass einheitliche Sicherheits- und Qualitätsstandards umgesetzt und somit die Risiken postoperativer Wundinfektionen minimiert werden. Außerdem plädieren die Mitglieder für zusätzliche Vorkehrungen zur Hygieneverbesserung und Infektionsprävention.

Impressum:

Herausgeber: Arbeitskreis IKOP (Infektionskontrolle im OP) / Redaktion: art tempi communications gmbh, Maria-Hilf-Straße 15, 50677 Köln /
Unterstützt durch Mölnlycke Health Care GmbH, Max-Planck-Straße 15, 40699 Erkrath-Unterfeldhaus

