

Die Harn Drainage

Empfehlung des Arbeitskreises „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF – AWMF-Register-Nr. 029/007

Die häufigsten nosokomialen Infektionen sind Harnwegsinfektionen. Jeder Blasen-katheterismus stellt einen Risikofaktor dar, der beim Verweilkatheter besonders groß ist. Die Indikation zum Katheterismus der Harnblase ist grundsätzlich durch den Arzt zu stellen. Der Durchführende muss mit der Technik und den Erfordernissen der Asepsis und Antiseptik sowie der Katheterhygiene vertraut sein. Regelmäßige Schulungen – auch in der Erkennung Katheter-assoziiierter Komplikationen – und praktisches Training sind erforderlich.

1. Harnableitung durch Katheter

1.1 Der transurethrale Harnblasenkatheter: Einmalkatheterismus (EK), Verweil- (Dauer-)katheter (DK)

Das Legen eines transurethralen Katheters hat unter aseptischen Bedingungen zu erfolgen. Der Patient wird mit vollständig entblößtem Unterkörper flach gelagert. Nach Vorbereitung der benötigten Arbeitsmaterialien und hygienischer Händedesinfektion erfolgt die mechanische Reinigung und antiseptische Behandlung des äußeren Genitale und der Harnröhrenöffnung.

Es sind sterile Handschuhe zu tragen und steriles Gleitmittel zu verwenden. Das Genitale wird steril abgedeckt. Der sterile Katheter ist mit steriler Pinzette zu führen oder es ist eine sterile Katheterschutzhülle zu verwenden. Die Katheterstärke muss dem Lumen des Meatus urethrae angepasst sein. Sie sollte bei Erwachsenen 18 Charrière im Regelfall nicht überschreiten.

Durch die Verwendung von Kathetersets und bei Beteiligung einer Hilfsperson im Einzelfall wird die Handhabung vereinfacht und das Infektionsrisiko vermindert. Die Ballonfüllung eines Blasenverweilkatheters erfolgt vorzugsweise mit einer sterilen 8–10%igen Glycerin-Wasserlösung (z. B. Curity® Glycblock).

1.2 Der suprapubische Harnblasenkatheter (SBK)

Falls eine längerfristige (> 5 Tage) Drainage der Harnblase erforderlich ist, sollte zur Vermeidung der urethralen mukopurulenten Membran durch Umgehung der Harnröhre der SBK dem transurethralen Verweilkatheter vorgezogen werden, sofern keine Kontraindikation besteht. Die zuverlässige Vermeidung katheterassoziierter Harnröhrenstrikturen und subvesikaler Infektionen sowie die problemlose Kontrolle von Spontanmiktions und Restharn sind entscheidende Vorteile der suprapubischen Blasendrainage. Anlage und Wechsel sollen unter aseptischen Bedingungen mit einem möglichst atraumatischen, anwenderfreundlichen Punktionsbesteck (z. B. Curity®) erfolgen. Die SBK-Anlage ist bezüglich der Asepsis einem operativen Eingriff gleichzusetzen und wird nur durch den Arzt durchgeführt.

1.3 Die suprapubische Harnableitung: Nephrostomiekatheter, Harnleiterschiene

Nephrostomiekatheter und Harnleiterschiene (synonym: DJ-, Doppel-J-, Pigtail-Katheter, Ureterendoprothese, Stent) werden bei Harntransportstörungen zur Sicherung der Harn Drainage und der Nierenfunktion mittels Punktion bzw. endoskopisch im oberen Harntrakt platziert. Sowohl deren Einlage als auch Nachsorgeverrichtungen erfolgen nach aseptischen Grundsätzen.

2. Infektionsgefahren

2.1 Vom Patienten ausgehend

Infektionsquellen sind die keimbesiedelte Perianalregion, der Genitalbereich und der Unterbauch (Schamhaare) des Patienten. Mit zunehmender Liegedauer eines transurethralen Katheters nimmt die retrograde, extrakanalikuläre Keimassenzion über die mukopurulente Mem-

bran zu. Das Infektionsrisiko wird durch verschiedene Faktoren erhöht, wie Manipulation am Ableitungssystem, Obstruktionen im Harntrakt, geringe Diurese, Immunsuppression, Diabetes mellitus, Polytrauma, Immobilität, Lebensalter und Stuhlinkontinenz.

2.2 Vom Personal ausgehend

Ein unzureichender Ausbildungsstand ist häufig die Ursache unsachgemäßer Manipulationen am Katheter und Harnableitungssystem sowie einer mangelhaften Grundpflege des Patienten und des Katheters. Eine Antibiotikatherapie kann zur Keimselektion und damit zu therapieresistenten nosokomialen Harnwegsinfekten führen. Bei Vorliegen einer katheterassozierten Harnwegsinfektion entsprechend den CDC-Definitionen sollte vor einer testgerechten Antibiose zunächst die Qualität der Harn Drainage überprüft werden. Eine Infektionsprophylaxe mit Antibiotika sollte weder zum Legen eines Blasenverweilkatheters noch bei liegendem Katheter erfolgen. Erhalten Patienten aus anderen Gründen Antibiotika, so ist bei der zu erwartenden Erregerselektion im Rahmen der prospektiven Infektionskontrolle beim Blasenverweilkatheter auch ein mikrobiologisches Harnmonitoring zu empfehlen - dies auch bei eingeschränkter Nierenfunktion mit reduzierter Harnproduktion. Mikrobiologisches Harnmonitoring ist auch beim Auftreten von Krankheitserregern mit spezifischen Resistenzen und Multiresistenzen auf einer Station erforderlich.

2.3 Harnableitungssystem

Bei transurethraler und suprapubischer Dauerharnableitung (Verweilkatheter) muss ein steriles, geschlossenes Ableitungssystem verwendet werden. Dieses ist dadurch charakterisiert, dass es während der Ableitung das Lumen der Harn Drainage vor Kontamination von außen

weitestgehend schützt und damit den grundlegenden Anforderungen der Norm DIN EN ISO 8669-2: 1997-04 entspricht. Es sollen nur Systeme zur Anwendung kommen, die auch die hygienischen Anforderungen an die Harnprobenentnahmestelle für bakteriologische Untersuchungen, an die Rückflusssperre, das Luftausgleichsventil sowie den Ablassstutzen und -verschluss erfüllen (z.B. Mono-Flo®).

Der Auffangbeutel muss immer freihängend ohne Bodenkontakt unter dem Blaseniveau positioniert sein. Ein Abknicken des Katheters oder Ableitungssystems ist zu vermeiden. Das intermittierende Abklemmen des Katheters zur Steigerung der Blasenkapazität (sog. „Blasentraining“) kann Infektionskomplikationen initiieren und sollte unterbleiben. Zur Bilanzierung der Harnausscheidung kann ein geschlossenes Drainagesystem mit integriertem Urinmessgerät verwendet werden. Das Ablassen des Urins sollte rechtzeitig erfolgen, bevor der Harn mit der Rückflusssperre in Kontakt kommt. Dabei sind Einweghandschuhe zu tragen und auf Spritzschutz zu achten, um eine Kontamination des Personals und der Umgebung mit Gefährdung anderer Patienten zu verhindern. Der Wechsel des Ableitungssystems (aseptisch, inklusive Katheterwechsel) erfolgt nicht routinemäßig in festen Intervallen, sondern bei Bedarf in Abhängigkeit von Inkrustation, Obstruktion oder Verschmutzung. Ein geschlossenes Harnableitungssystem ist kein Ersatz für verantwortungsvolle Katheterpflege und Genitalhygiene.

2.4 Katheterpflege

Beim transurethralen Katheter sind Urethramündung, Katheter und Genitalregion täglich mit Wasser und Seifenlösung ohne den Zusatz antiseptischer Substanzen im Rahmen der allgemeinen Körperpflege zu reinigen. Auch beim suprapubischen Katheter (SBK) werden das Punktionsgebiet am Unterbauch, der Katheter und die Genitalregion täglich mit Wasser und Seife gereinigt. Ein Verband ist nur nach Anlage des SBK oder bei Entzündungen erforderlich.

Eine prophylaktische Antibiotikagabe sollte weder zum Legen eines Blasenverweilkatheters noch bei liegendem Katheter erfolgen. Das Drainagesystem

darf nur unter aseptischen Kautelen geöffnet und wieder geschlossen werden. Bei Diskonnektion erfolgt die erneute Verbindung von Katheter und Konus des Drainageschlauches nach Sprüh- und Wischdesinfektion mit einem alkoholischen Präparat. Sog. „präkonnektierte Systeme“ mit einem Siegel über der Verbindung zwischen Katheter und Drainageschlauch sollen von unnötigem Diskonnektieren und Öffnen des geschlossenen Systems abhalten. Spülungen und Instillationen über den liegenden Katheter sind wegen der Infektionsgefahr nur bei spezieller urologischer Indikation durchzuführen. Auf eine ausreichende Diurese zur „inneren Spülung“ (Auspüleeffekt, Inkrustationsprophylaxe) ist zu achten. Die Harnausscheidung sollte dazu mindestens 1,5 bis 2 l/24 h bei einem spezifischen Gewicht von < 1015 g/l betragen, ggf. unterstützt durch eine Harnsäuerung auf einen Urin-pH zwischen 5,8 bis 6,2.

2.5 Kathetermaterial

Das Kathetermaterial sollte biostabil und biokompatibel sein. Bei einer längerfristigen Blasendrainage (> 5 Tage) sollen deshalb Vollsilikonkatheter verwendet werden. Für die Kurzzeitdrainage (< 5 Tage) kann alternativ zwischen dem aseptischen intermittierenden Einmalkatheterismus und dem transurethralen Verweilkatheter oder dem SBK gewählt werden. Für den Einmalkatheterismus werden Katheter aus Polyvinylchlorid (PVC) verwendet. Für die Kurzzeitdrainage können preisgünstige Latex-Balloonkatheter eingesetzt werden, wenn eine Latex-Allergie ausgeschlossen ist. Die Effizienz antimikrobieller Katheterbeschichtungen zur Infektionsprophylaxe wird kontrovers diskutiert, so dass deren Einsatz z. Zt. nicht empfohlen wird.

3. Besonderheiten der Harnableitung bei neurogener Blasenentleerungsstörung

Der transurethrale Verweilkatheter sollte lediglich in der Frühphase einer Querschnittslähmung zum Einsatz kommen. Der suprapubische Harnblasenkatheter (SBK) ist indiziert, wenn der Patient sich nicht selbst katheterisieren kann oder

eine ausreichende pflegerische Versorgung nicht möglich ist. Der SBK findet auch bei der Intensivpflege mit erforderlicher Flüssigkeitsbilanzierung (z. B. Polytrauma mit akuter Querschnittslähmung) und bei nicht durchgängiger Harnröhre (Trauma, Stenose) Verwendung. SBK und transurethraler Dauerkatheter können als Fremdkörper in der Blase bzw. Harnröhre zu schweren entzündlichen Veränderungen und erhöhter Infektinzidenz, besonders bei Patienten im „spinalen Schock“ führen.

Der konsequente aseptische, intermittierende Katheterismus ist bei in- oder hypoaktiver, sog. „schlaffer“ Harnblase und bei der hyperreflexiven Blase die Methode der Wahl. Es gelten prinzipiell die gleichen Bedingungen wie für den aseptischen Katheterismus (siehe auch 1.1).

Für den langfristigen intermittierenden (geschulten) Selbst- oder Fremdkatheterismus im häuslichen Milieu ist zur Infektionsprophylaxe eine adäquate Katheterisierungsfrequenz (bis 6 mal/24 h) erforderlich. Die Intervalle sind so zu wählen, dass eine Füllung der Harnblase über 400 ml vermieden wird. Zum Einsatz kommen hierbei sterile PVC-Einmalkatheter mit gerader, weicher, konisch geformter Spitze und entschärften „Katheteraugen“ in gut handhabbarer Verpackung in Kombination mit sterilem Gleitmittel, die aus ihrer Folienverpackung heraus aseptisch in die Harnröhre eingeführt werden. Sterile Handschuhe sind dann entbehrlich. Auf die hygienische Händedesinfektion und Dekontamination der Harnröhrenöffnung und ihrer Umgebung mit einem Schleimhautantiseptikum darf hingegen nicht verzichtet werden.

4. Gewinnung, Lagerung und Transport von Urinproben zur mikrobiologischen Infektionsdiagnostik

Die Uringewinnung zur mikrobiologischen Infektionsdiagnostik erfolgt beim Verdacht auf eine Harnwegsinfektion und zur Kontrolle des Therapieerfolges oder bei unklarem Fieber sowie ggf. auch als mikrobiologisches Harnmonitoring im Rahmen der prospektiven Infektions-

Kontrolle beim Blasenverweilkatheter (siehe auch 2.2).

4.1 Mittelstrahlurin

Der Mittelstrahlurin wird durch den Patienten selbst gewonnen. Ausführliche Information über die korrekte Technik ist entscheidend für die Aussagekraft des Ergebnisses durch das Vermeiden einer Kontamination der Harnprobe.

Material:

- Urinbecher (Einmalbecher)

Vorgehensweise:

- Intimtoilette mit Kompresse, Wasser
- Für Frauen: Spreizen der Labien
- Für unbeschnittene Männer: Zurückziehen der Vorhaut
- Erste Urinportion verwerfen, nur die mittlere Portion im Urinbecher auffangen
- Die letzte Miktion sollte mehr als 3 Stunden zurückliegen
- Morgenurin ist am besten geeignet

4.2 Einmalkatheterurin

Der Urin wird von einer im transurethralen Katheterismus geschulten und erfahrenen Person gewonnen (siehe auch 1.1).

Material:

Möglichst Verwendung eines Katheterisierungssets mit folgendem Inhalt:

- Steriler Einmalkatheter
- Sterile Handschuhe
- Steriles Abdeckmaterial
- Schleimhautantiseptikum (z. B. wässrige PVP-Jodlösung, Octenisept)
- Steriles Gleitmittel
- Sterile Tupfer, ggf. sterile Pinzette
- Urinbecher (Einmalbecher)

Vorgehensweise:

- Hygienische Händedesinfektion
- Aseptisches Katheterisieren der Harnblase (siehe 1.1) mit sterilen Handschuhen
- Auffangen des Urins im Einmalbecher (erste Portion verwerfen) für die Harnsedimentuntersuchung und im sterilen Auffanggefäß für die Urinkultur

4.3 Urin aus Blasenverweilkatheter

Für die mikrobiologische Diagnostik wird Urin durch Punktion und Aspiration nur aus der dafür vorgesehenen patientennahen Entnahmestelle am geschlossenen Harndrainagesystems entnommen. Eine Diskonnektion von Katheter und Harndrainagesystem zur Urinprobengewinnung muß unterbleiben. Urin für andere Untersuchungszwecke kann aus dem Ablassstutzen des Urinsammelbeutels entnommen werden.

Material:

- Alkoholisches Desinfektionsmittel
- Sterile Tupfer
- Einweghandschuhe (unsteril)
- Sterile 10 bis 20 ml Spritze mit Kanüle

Vorgehensweise:

- Hygienische Händedesinfektion
- Urin ansammeln: Ableitungsschlauch ca. 3 bis 5 cm distal der Entnahmestelle abklemmen
- Wischdesinfektion der Entnahmestelle; Desinfektionsmittelreste mit sterilem Tupfer vollständig entfernen
- Punktion der Entnahmestelle am Ableitungsschlauch

4.4 Blasenpunktionurin

Die Indikation zur Blasenpunktion wird vom Arzt gestellt und von diesem aseptisch durchgeführt.

Material:

- Steriles Punktionsset bestehend aus Spritze, Kanüle, Tupfer, Abdeckmaterial und Handschuhen
- Hautdesinfektionsmittel (z. B. wässrige PVP-Jodlösung, Octenisept)
- Steriler Urinbecher

Vorgehensweise:

- Hygienische Händedesinfektion
- Kontrolle der Blasenfüllung (Ultraschall, Palpation) von vorzugsweise ≥ 150 ml
- Handschuhe anziehen
- Hautantisepsie der suprapubischen Einstichstelle (Einwirkzeit beachten!)
- Punktion der Harnblase ca. 1 Querfinger oberhalb der Symphyse in der Mittellinie senkrecht zur Bauchdecke und Aspiration des Urins

4.5 Beschicken des Eintauchnährbodens

Der handelsübliche Nährboden wird aus dem Kunststoffröhrchen entnommen und vollständig in die Urinprobe eingetaucht. Sofern nur wenig Urin vorhanden ist, wird dieser tropfenweise auf beide Seiten des Nährbodens aufgetragen, bis diese vollständig benetzt sind. Nach Abtropfen überschüssigen Urins wird der Nährboden in das Kunststoffröhrchen zurückgesteckt und ins Labor gegeben. Alternativ wird er im Brutschrank bei 37 °C für 24 h aufbewahrt und danach die makroskopisch sichtbare Koloniedichte beurteilt. Eintauchnährböden mit signifikanter Keimzahl werden umgehend in das Labor gebracht.

4.6 Nativurin

Nativurin sollte zur Untersuchung umgehend in das Labor gebracht werden. Falls nicht möglich, kann er im Kühlschrank bei 4 bis 6 °C zwischengelagert werden, sofern nicht vom Hersteller des Transportröhrchens andere Angaben vorgegeben sind. Nativurin muss spätestens nach 6 Stunden im Labor verarbeitet werden.

5. Literatur

- Andersen JT, Blaivas JG, Cardozo L, Thüroff JW (1992) 7. Bericht zur Standardisierung der Terminologie der Funktion des unteren Harntrakts: Rehabilitations- und onkologischen Techniken des unteren Harntrakts. *Akt Urol* 23: 258–264.
- Baan AH, Vermeulen H, van der Meulen J, Bossuyt P, Olszyna D, Gouma DJ (2003) The effect of suprapubic catheterization versus transurethral catheterization after abdominal surgery on urinary tract infection: a randomized controlled trial. *Dig Surg* 20: 290–295.
- Brühl, P (2001) Urologie. In: Kramer A, Heeg P, Botzenhart K (Hrsg.) *Krankenhaushygiene*. Urban & Fischer (München).
- Centers for Disease Control CDC (1997) National nosocomial infections surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986 to April 1997. *Am J Infect Control* 25: 477–487.
- Deutsche Gesellschaft für Urologie (1998) Leitlinien urologischer Betreuung Querschnittgelähmter. *Urologe [A]* 37: 221–228.
- Fekete T (2006) Urinary tract infection associated with indwelling bladder catheters. *UpToDate* (www.utdol.com).
- Knopf HJ, Brühl P (2002) Einmalkatheterismus – sauber (clean) oder aseptisch durchführen? *Hygiene & Medizin* 27: 356–359.
- Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (1999): Katheter-assoziierte Harnwegsinfektionen. Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle (Robert Koch-Institut Hrsg.) *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 42: 806–809.
- McPhail MJW, Abu-Hilal M, Johnson CD (2006) A meta-analysis comparing suprapubic and transurethral catheterization for bladder drainage after abdominal surgery. *British Journal of Surgery* 93: 1038–1044.
- Meyrier A, Zaleznik DF (2006) Urine sampling and culture in the diagnosis of urinary tract infection. *UpToDate* (www.utdol.com).
- Mercer Smith JA (2003) Indwelling catheter management: From habit-based to evidence-based practice. *Ostomy/Wound Management* 49: 34–45.
- Munasinghe RL, Yazdani H, Siddique M, Hafeez W (2001) Appropriateness of use of indwelling urinary catheters in patients admitted to the medical service. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 22: 647–649.
- Pannek J (2002) Transitional cell carcinoma in patients with spinal cord injury: a high risk malignancy? *Urology* 59: 240–244.
- Piechota, HJ, Pannek, J (2003) Katheterdrainage des Harntrakts - Stand der Technik und Perspektiven. *Urologe (A)* 42: 1060–1069.
- Stöhrer M, Sauerwein D (2001) Der intermittierende Katheterismus bei neurogener Blasenfunktionsstörung. *Urol [B]* 41: 362–368.
- Tambyah PA, Halvorson KT, Maki DG (1999) A prospective study of the pathogenesis of catheter-associated urinary tract infections. *Mayo Clin Proc* 74: 131.
- Tambyah PA, Maki DG (2000) Catheter-associated urinary tract infection is rarely symptomatic: a prospective study of 1.497 catheterized patients. *Arch Intern Med* 160: 678.
- Warren JW (2001) Catheter-associated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents* 17: 299–303.
- Wong ES, Hooton TM (1981) Guidelines for prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Infect Control* 2: 126–130.

Arbeitskreis „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF

Vorsitzende:

Prof. Dr. H. Suger-Wiedeck, Ulm
PD Dr. F.-A. Pitten, Gießen

Stand: Juni 2008



PD Dr. Dr. B. Al-Nawas, MKG Chirurg, Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e.V., Mainz; **Dr. H. Bergmann**, Leiter des Zentralen Instituts des Sanitätsdienstes der Bundeswehr Koblenz, Sanitätsdienst der Bundeswehr, Koblenz; **Dr. A. Blacky**, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, Klinische Abteilung für Krankenhaushygiene, Wien; **M. Bühler-Steiner**, Expertin für Spitalhygiene, Deutschschweiz. Interessengruppe von Spitalhygiene-Beratern/-Experten (DIBIS), Baden (Schweiz); **Prof. Dr. T. Eickmann**, Hygieniker, Gesellschaft für Hygiene, Umweltmedizin und Präventivmedizin (GHUP); Institut für Hygiene u. Umweltmedizin Univ. Gießen-Marburg, Gießen; **Dr. iur. H. Erhard**, Vereinigung Berufsgenossenschaftlicher Kliniken - VBGK Berufsgenossenschaftlicher Verein für Heilbehandlung Hamburg e.V., Hamburg; **Prof. Dr. Christian Gäbler**, Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU), Wien; **B. Gruber**, Diplompfleger, Hygienefachkraft, Ltd. Pfleger der Operativen Intensivstation, Vereinigung der Hygiene-Fachkräfte der Bundesrepublik Deutschland e.V., Osnabrück; **PD Dr. A. Hedtmann**, Orthopäde, Berufsverband der Ärzte für Orthopädie e.V.; Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC), Hamburg; **Prof. Dr. P. Heeg**, Hygieniker, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universität Tübingen, Tübingen; **Dr. V. Heppert**, Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), BG Unfallklinik Ludwigshafen, Ludwigshafen; **Prof. Dr. U. B. Hoyme**, Frauenarzt, Arbeitsgemeinschaft für Infektionen und Infektionsimmunologie in der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Erfurt; **Dr. C. Jäkel**, Rechtsanwalt und Arzt, Berlin; **Prof. Dr. H. H. Klein**, Kardiologie, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung, Idar-Oberstein; **Prof. Dr. A. Kramer**, Hygieniker, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Greifswald; **Univ.-Doz. Dr. H. Kuderna**, Ehrenmitglied, Wien; **Dr. H. Luckhaupt**, Hals-Nasen-Ohren-Arzt, Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Dortmund; **Prof. Dr. H. Martiny**, Hygienikerin, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Berlin; **Dr. A. Müller**, Unfallchirurg, Vereinigung Berufsgenossenschaftli-

cher Kliniken (VBGK), BG-Unfallklinik Hamburg-Boberg, Hamburg; **W. Müller M.A.**, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Düsseldorf; **Prof. Dr. H. Pelinka**, Unfallchirurg, Ärztlicher Direktor Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA), Wien; **Prof. Dr. H. Piechota**, Urologe, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Minden; **PD Dr. F.-A. Pitten**, Hygieniker, Institut für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle, Gießen; **Dr. P. Plöber**, Redaktion Hygiene und Medizin, mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden; **Prof. Dr. A. Rethwilm**, Virologe, Gesellschaft für Virologie, Würzburg; **Dr. J. Reydelet**, Chirurg, Unfallchirurg, Gefäßchirurg, Berufsverband Deutscher Chirurgen, Kornwestheim; **Dr. B. Robbers**, Niedersächs. Ministerium f. Soziales, Frauen, Familien und Gesundheit; **Dr. B. Roth**, Chirurg, Schweizerische Sektion der AO-International, Union der Schweizerischen chirurgischen Fachgesellschaften, Belp; **Dr. Hans Rudolph**, Ehrenvorsitzender, Hemsbünde; **Prof. Dr. T. Schaberg**, Pulmologe, Deutsche Gesellschaft für Pneumologie (DGP), European Respiratory Society (ERS), Rotenburg (W); **Prof. Dr. M. Schilling**, Direktor der Klinik für Allgemein-, Visceral-Gefäß- und Kinderchirurgie, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Homburg/Saar; **Dr. iur. A. Schneider**, Rechtsanwalt, Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht (DGMR) e.V., Pforzheim; **PD Dr. G. Schrader**, Krankenhaushygiene, Erfurt; **Prof. Dr. H.-J. Schulz**, Gastroenterologe, Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, Berlin; **Dr. W. Schulz-Schaeffer**, Neuropathologie, Göttingen; **Prof. Dr. H.-G. Sonntag**, Hygieniker und Mikrobiologe, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Heidelberg; **Prof. Dr. H. Suger-Wiedeck**, Anästhesistin, Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Ulm.

Ständige Gäste: **Prof. Dr. P. Brühl**, Urologe, Urologische Universitätsklinik Bonn, Bonn; **PD Dr. C. Jürgens**, Unfallchirurg, Vereinigung Berufsgenossenschaftlicher Kliniken - VBGK, Hamburg; **Prof. Dr. M. Mielke**, Medizinischer Mikrobiologe und Infektionsepidemiologe, Leiter des Fachgebiets für Angewandte Infektions- und Krankenhaushygiene, Robert Koch-Institut, Berlin.

Informationen zum Arbeitskreis „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF finden Sie im Internet unter: <http://www.hygiene-klinik-praxis.de>