

11 Anhang

11.1 Reinigungs- und Desinfektionsplan

Reinigungs- und Desinfektionsplan, modifiziert nach *Daschner et al.* [16]

Was	Wann	Womit	Wie
Händereinigung	Arbeitsbeginn und -ende sichtbare Verschmutzung	Flüssigseife aus Spender	waschen, mit Papierhandtuch abtrocknen
Hygienische Händedesinfektion	vor und nach jedem Patientenkontakt z.B. vor jeder Shuntpunktion, Injektion, Heparine oder Infusionen herrichten, nach Kontaminationen, nach Ausziehen der Handschuhe	Alkoholisches Händedesinfektionsmittel	mit Ellbogenbedienung aus Spender ausreichende Menge, ca 3-5 ml, in die trockenen Hände geben, gründlich verreiben bis die Hände trocken sind, ca 20 sec

Was	Wann	Womit	Wie
Hautdesinfektion	vor Punktionen	Alkoholisches Hautdesinfektionsmittel oder PVP-Iod-Alkohollösung	mit sterilisierten bzw. sterilen Tupfern 30 - 60 sec abwechselnd sprühen und wischen (verreiben)
Instrumente	nach Gebrauch	Reinigungs- oder Desinfektionsautomat Instrumentenreiniger	Danach verpacken autoklavieren Einlegen, reinigen, abspülen, trocknen, verpacken, autoklavieren
Thermometer	nach Gebrauch	Alkohol 60-70%	Abwischen
Blutdruckmanschette (Kunststoff, Stoff)	nach Kontamination	Alkohol 70% oder Flächendesinfektionsmittel Instrumentenreiniger	Abwischen, trocknen
Stethoskop	bei Bedarf und nach Kontamination	Alkohol 60-70%	Abwischen

11.1 Reinigungs- und Desinfektionsplan

Was	Wann	Womit	Wie
Patientenbeistelltisch	nach Kontamination nach Behandlungsende	Flächendesinfektionsmittel	Abwischen
Verbandswagen	Nach Gebrauch	Flächendesinfektionsmittel	Abwischen
Dialysegeräte	Nach jeder Dialyse und nach Kontamination	Flächendesinfektionsmittel	Abwischen
Wasser und dialysatführende Teile	Nach jeder Dialyse		Nach Vorschrift des Herstellers
Geräte, Mobiliar	Einmal täglich nach Kontamination	Umweltfreundlicher Reiniger Flächendesinfektionsmittel	Abwischen
Steckbecken, Urinflaschen	Nach Gebrauch	noch unklar	
Liegenreinigung	Nach Belegung	Umweltfreundlicher Reiniger	Abwischen

Was	Wann	Womit	Wie
Liegendesinfektion	Nach Kontamination nach Belegung durch Patienten mit meldepflichtigen Erkrankungen	Flächendesinfektionsmittel	Abwischen
Waschbecken	Einmal täglich	Umweltfreundlicher Reiniger	Reinigen
Fußboden	Einmal täglich nach Kontamination	Umweltfreundlicher Reiniger Flächendesinfektionsmittel	Hausübliches Reinigungssystem Wischen
Geschirr, Besteck	Nach Gebrauch	Geschirrspülmaschine	Thermisch desinfizieren
Wäsche	Nach Benutzung Kontaminiert mit Erregern meldepflichtiger Erkrankungen	Entsorgung in farblich gekennzeichnetem Wäschesack	Normales Waschverfahren (60-70 ⁰ C) Spezielles Waschverfahren (BGA,UVV)

11.1 Reinigungs- und Desinfektionsplan

Was	Wann	Womit	Wie
Abfall, bei dem Verletzungsgefahr besteht,	Direkt nach Gebrauch, bei Kanülen kein Recapping	Entsorgung in durchstichsicherem und fest verschließbaren Kunststoffbehältern	

11.2 Übersicht wichtigste Hygienemaßnahmen

nach *Daschner et al.* [16]:

- Händedesinfektion
- Verwendung von Einmalhandschuhen bei jedem Kontakt mit Patienten oder Geräten und Händedesinfektion nach Ausziehen der Handschuhe
- Vor Shuntpunktion nach dem Anziehen der Handschuhe jede Berührung von Flächen vermeiden
- Schutzkittel, wenn mit Verspritzen von Blut/Sekret gerechnet wird (bei Kontamination wechseln)
- Gebrauchte Kanülen sofort in durchstichsichere Abwurfbehälter, kein Recapping
- Sichtbar kontaminierte Gegenstände und Flächen sofort desinfizieren, nach Abschluss der Dialyse die patientennahen Flächen einschließlich Dialysegerät desinfizieren
- Medikamente grundsätzlich zentral und abseits der Dialyseplätze vorbereiten und nicht mit Tablett oder Wagen von Patient zu Patient bringen
- Sogenannte reine und unreine Bereiche für die Handhabung von Gegenständen der Patientenversorgung sollen räumlich eindeutig voneinander getrennt sein
- Blutdruckmanschetten, Stethoskope und Fieberthermometer nur patientenbezogen verwenden, nach Behandlung desinfizieren
- Abfälle als Hausmüll entsorgen, lediglich massiv blutgetränkter Abfall und Dialysesysteme aus der Behandlung bekannter Virus-träger sollten als infektiöser Müll entsorgt werden

11.2 Übersicht wichtigste Hygienemaßnahmen

- Mit Blut kontaminierte Wäsche von Hepatitispatienten muss als infektiöse Wäsche entsorgt werden
- Geschirr etc, auch von Hepatitispatienten wie üblich behandeln

11.3 Standard Händehygiene

nach *Daschner et al.* [16]

Die Händehygiene ist die entscheidende Maßnahme zur Prävention nosokomialer Infektionen. Beim Händewaschen sind auch Fingerkuppen, Zwischenräume der Finger, Falten der Handinnenflächen und Daumen mit einzubeziehen.

Wann genügt es, die Hände zu waschen

- Beginn bzw. Ende der Arbeit
- nach Benutzung der Toilette
- vor dem Essen, der Essenzubereitung und dem Verteilen von Essen
- nach Kontakt mit einem nichtinfizierten Patienten (z.B. körperliche Untersuchung)
- bei sichtbarer Verschmutzung

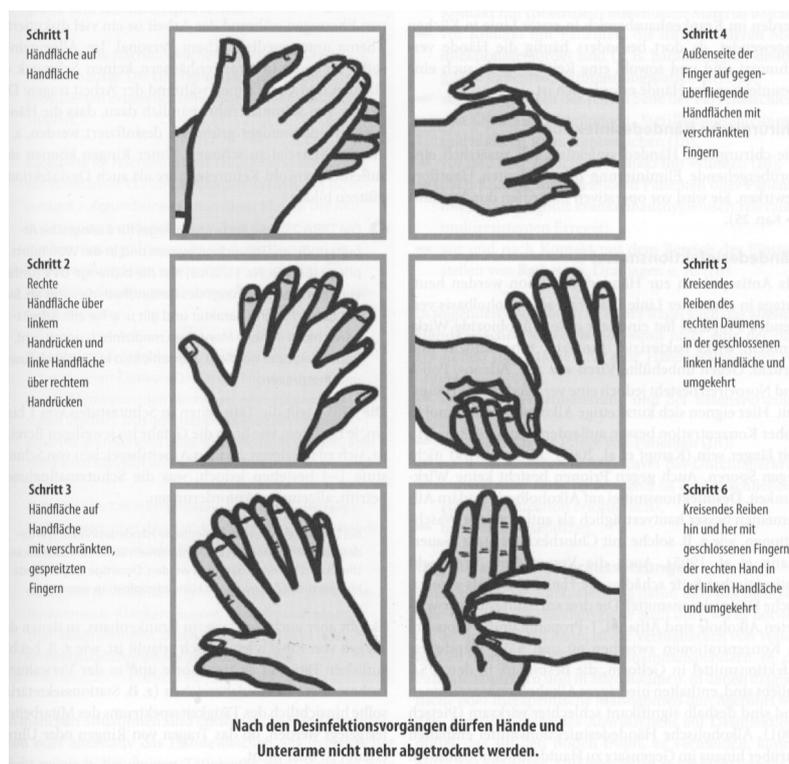
Wann ist die Händedesinfektion erforderlich

- vor Tätigkeiten mit Kontaminationsgefahr (Herrichten und Bereitstellen von Infusionen, Herstellung von Mischinfusionen, Aufziehen von Medikamenten)
- vor und nach infektionsgefährdenden Tätigkeiten, z.B. Absaugen, Verbandswechsel, Manipulationen an Venenkatheter, Tracheostoma, Infusionsbesteck (auch zwischen verschiedenen Tätigkeiten beim selben Patienten)
- vor invasiven Maßnahmen, auch wenn dabei Handschuhe getragen werden, z.B. Punktionen
- nach Kontakt mit Blut, Exkreten, Sekreten
- vor Kontakt mit abwehrgeschwächten Patienten

- nach Kontakt mit infizierten/kolonisierten Patienten
- nach Kontakt mit (potenziell) kontaminierten Gegenständen, z.B. Entleeren von Absauggefäßen, Urinbehältern
- nach Ausziehen von Einmalhandschuhen

Durchführung der Händedesinfektion

- ausreichend alkoholisches Händedesinfektionsmittel, etwa 3 - 5 ml, in die trockenen Hände geben, damit die Hände vollständig benetzt werden können (kein Wasser zugeben!)
- gründlich verreiben, bis die Hände trocken sind, dabei auch Fingerkuppen, Zwischenräume der Finger, Falten der Handinnenflächen und Daumen mit einbeziehen, siehe folgende Grafik aus [16]



Vorgehen bei sichtbarer Kontamination der Hände

- Hände unter nicht zu starkem Wasserstrahl, damit ein Verspritzen der Kontamination verhindert wird, mit Wasser und Seife waschen *oder* die Kontamination mit einem desinfektionsmittelgetränkten Papiertuch abwischen und dann erst die Hände waschen, mit Papiertuch abtrocknen und anschließend eine Hautdesinfektion durchführen

11.4 Diagnosekriterien für SIRS, Sepsis, schwere Sepsis und septischen Schock

modifiziert nach einem Konsensusvorschlag der Arbeitsgruppe »Sepsis« der European Society of Intensive Care Medicine

- I. Infektiologische Genese der Infektion
 - Diagnose einer Infektion über den mikrobiologischen Nachweis oder durch klinische Kriterien

- II. Systemisches Inflammationssyndrom (SIRS)
 - Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) oder Hypothermie ($\leq 36^{\circ}\text{C}$) bestätigt durch eine rektale oder intravasale Messung
 - Tachykardie: Herzfrequenz ≥ 90 /min
 - Tachypnoe (Frequenz ≥ 20 /min) oder Hyperventilation ($\text{PaCO}_2 \leq 4,3$ kPa/ ≤ 33 mmHg)
 - Leukozytose ($\geq 12\ 000/\text{mm}^3$) oder Leukopenie ($\leq 4\ 000/\text{mm}^3$) oder $\geq 10\%$ unreife Neutrophile im Differenzialblutbild

- III. Akute Organdysfunktion
 - akute Enzephalopathie: eingeschränkte Vigilanz, Desorientiertheit, Unruhe, Delirium
 - arterielle Hypotension: systolischer Blutdruck ≤ 90 mmHg oder mittlerer arterieller Blutdruck ≤ 70 mmHg für mindestens eine Stunde trotz adäquater Volumenzufuhr; andere Schockursachen ausgeschlossen
 - relative oder absolute Thrombozytopenie: Abfall der Thrombozyten um mehr als 30% innerhalb von 24 Stunden oder Thrombozytenzahl $\leq 100\ 000/\text{mm}^3$. Eine Thrombozytopenie durch akute Blutung muss ausgeschlossen sein
 - arterielle Hypoxämie: $\text{PaO}_2 \leq 10$ kPa (≤ 75 mmHg) unter Raumluft oder ein $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -Verhältnis von ≤ 33 kPa (≤ 250)

mmHg) unter Sauerstoffapplikation. Eine manifeste Herz- oder Lungenerkrankung muss als Ursache der Hypoxämie ausgeschlossen sein

- renale Dysfunktion: Eine Diurese von $\leq 0,5$ ml/kg/h für wenigstens zwei Stunden trotz ausreichender Volumensubstitution und/oder ein Anstieg des Serumkreatinins mindestens zweimal oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches
- metabolische Azidose: Base Excess ≤ -5 mmol/l oder eine Laktatkonzentration mindestens 1,5fach über dem lokal üblichen Referenzbereich

SIRS: mindestens zwei Kriterien aus II

Sepsis: Kriterien I und mindestens zwei Kriterien aus II

schwere Sepsis: Kriterien I, mindestens zwei Kriterien aus II und mindestens ein Kriterium aus III

septischer Schock: Kriterien I und mindestens zwei Kriterien aus II sowie für wenigstens zwei Stunden ein systolischer arterieller Blutdruck ≤ 90 mmHg bzw. ein mittlerer arterieller Blutdruck ≤ 70 mmHg oder ein notwendiger Vasopressoreinsatz, um den systolischen arteriellen Blutdruck ≥ 90 mmHg oder den arteriellen Mitteldruck ≥ 70 mmHg zu halten. Die Hypotonie besteht trotz adäquater Volumengabe und ist nicht durch eine andere Schockform zu erklären

Literaturverzeichnis

- [1] Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Klinische Nephrologie in Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Nierenzentren der DDnÄ e.V. sowie der Arbeitsgemeinschaft für Pädiatrische Nephrologie (APN). Dialysestandard 2006.
- [2] Länder-Arbeitskreis zur Erstellung von Hygienplänen. Rahmen-Hygieneplan gem. §36 Infektionsschutzgesetz (IfSG) für Dialyse-Einrichtungen Stand November 2003.
- [3] Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, V42(12):954–958, December 1999.
- [4] Händehygiene. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, V43(3):230–233, March 2000.
- [5] Prävention Gefäßkatheterassoziierter Infektionen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, V45(11):907–924, November 2002.
- [6] Arbeitskreis f. angewandte Hygiene in Dialyseeinheiten. *Leitlinie für angewandte Hygiene in Dialyseeinheiten*. Dustri, 2. überarbeitete Auflage, 2005.
- [7] BGV C 8. Unfallverhütungsvorschrift Gesundheitsdienst vom 1.Oktober 1982 in der Fassung vom 1.Januar 1997. 1997.
- [8] CDC. Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients. *MMWR Recomm Rep*, 50(RR-5):1–43, Apr 2001.
- [9] European Renal Association European Best Practice Guidelines Expert Group on Hemodialysis. Section VI. Haemodialysis-associated infection. *Nephrol Dial Transplant*, 17 Suppl 7:72–87, 2002.
- [10] NKF-DOQI clinical practice guidelines for vascular access. National Kidney Foundation-Dialysis Outcomes Quality Initiative. *Am J Kidney Dis*, 30(4 Suppl 3):S150–S191, Oct 1997.
- [11] Société Française d'Hygiène Hospitalière. Bonnes pratiques d'hygiène en hémodialyse. Recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière, décembre 2004. <http://www.hygienes.net>, Avril 2005.
- [12] John M Boyce, Didier Pittet, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, and H. I. C. P. A. C/S. H. E. A/A. P. I. C/I. D. S. A. Hand Hygiene Task Force. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

- and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep*, 51(RR-16):1-45, quiz CE1-4, Oct 2002.
- [13] G. Christiaens, C. Barbier, J. Mutsers, J. Warnotte, P. De Mol, and C. Bouffieux. [Hand hygiene: first measure to control nosocomial infection]. *Rev Med Liege*, 61(1):31-36, Jan 2006.
- [14] Henning Rüden, Franz Daschner, and Petra Gastmeier. *Krankenhausinfektionen. Empfehlungen für das Hygienemanagement*. Springer, Berlin, 2000.
- [15] Ines Kappstein. *Nosokomiale Infektionen. Prävention, Labor-Diagnostik, Antimikrobielle Therapie*. W. Zuckschwerdt Verlag GmbH., München; Wien; New York, 3. Auflage, 2004.
- [16] Franz Daschner, Markus Dettenkofer, and Uwe Frank. *Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz*. Springer, Berlin, 2006.
- [17] Klaus Koch. Der Hygienikerstreit: Auseinandersetzung mit harten Bandagen. *Deutsches Ärzteblatt*, 98, 28-29:A 1869 - 71, 2001.
- [18] Dr. med. M. Dettenkofer, H. Merkel, and Dr. med. J. Mutter. *Bewertung unterschiedlicher Hygienekonzepte zur Kontrolle von MRSA*. Deutsche Agentur für Health Technology Assessment des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DAHTA@DIMDI), 2003.
- [19] B. S. Cooper, S. P. Stone, C. C. Kibbler, B. D. Cookson, J. A. Roberts, G. F. Medley, G. Duckworth, R. Lai, and S. Ebrahim. Isolation measures in the hospital management of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): systematic review of the literature. *BMJ*, 329(7465):533, Sep 2004.
- [20] R. W. Haley, W. M. Morgan, D. H. Culver, J. W. White, T. G. Emori, J. Mosser, and J. M. Hughes. Update from the SENIC project. Hospital infection control: recent progress and opportunities under prospective payment. *Am J Infect Control*, 13(3):97-108, Jun 1985.
- [21] R. W. Haley, D. H. Culver, J. W. White, W. M. Morgan, T. G. Emori, V. P. Munn, and T. M. Hooton. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol*, 121(2):182-205, Feb 1985.
- [22] Rüden H, Daschner F, and Schumacher M. *Nosokomiale Infektionen in Deutschland - Erfassung und Prävention (NIDEP-Studie) Prävalenz nosokomialer Infektionen/Qualitätssicherung in der Krankenhaushygiene. Band 56 der Schriftenreihe des Bundesministeriums für für Gesundheit*. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1995.
- [23] S. Harbarth, H. Sax, and P. Gastmeier. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. *J Hosp Infect*, 54(4):258-66; quiz 321, Aug 2003.