



Hygienerichtlinien der Medizinischen Universität Innsbruck

Allgemeine Erläuterungen zur Hygienerichtlinie

Diese Hygieneplan ist als zusammenfassendes Konzept zu verstehen, in dem alle hygienerelevanten Maßnahmen für einen fachgerechten Betrieb einer Gesundheitseinrichtung im Sinne von Standardarbeitsanweisungen enthalten sind. Er ist somit die Summe einzelner, detaillierter Standardarbeitsanweisungen nach dem jeweiligen Leistungsangebot der Gesundheitseinrichtung. Er hat in jedem Fall auch Vorgaben für die Händehygiene (Händereinigung und Desinfektion), Instrumentenaufbereitung, Intervalle für Hygieneprüfungen (Sterilisatorüberprüfung, Überprüfung von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten usw.) zu enthalten. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist dieser Reinigungs- und Desinfektionsplan in Tabellenform nach dem Schema „WAS – WANN – WOMIT – WIE – WER“ (Hygienetätigkeit, Erfordernis, Utensilien, Ablauf, ausführende Person) zu gestalten.

Der Hygieneplan, wie auch Reinigungs- und Desinfektionspläne, sind mit dem Namen der jeweiligen Einrichtung und dem Datum der Erstellung bzw. Gültigkeit genau zu bezeichnen, damit sie eindeutig zugeordnet und von Vorgängerversionen unterschieden werden können. Wichtig ist es auch die in Verwendung stehenden Reinigungs- und Desinfektionsmittel korrekt und namentlich in den Unterlagen anzuführen. Das vereinfacht einerseits die Handhabung für die Mitarbeiter/innen und hilft Verwechslungen auszuschließen. Andererseits bestehen bei den Desinfektionsmitteln unterschiedliche Einwirkungszeiten, die für die korrekte Aufbereitung unbedingt eingehalten werden müssen.

Bei größerem Leistungsaufwand von Abteilungen wird es in der Regel nicht möglich sein, alle ausführlichen Standardarbeitsanweisungen für die einzelnen hygienerelevanten Maßnahmen, vollständig in einem Reinigungs- und Desinfektionsplan unterzubringen. Es genügen daher dort kurze stichwortartige Angaben in den jeweiligen Spalten der Tabelle mit dem Verweis auf die ausführlichen Standardarbeitsanweisungen.

Die Standardarbeitsanweisungen müssen in diesem Fall in jeweils aktueller Fassung – gesammelt in einem Ordner („Hygienemappe“ oder „Hygieneordner“) – oder in elektronischer Form für alle Mitarbeiter/innen zugänglich – aufliegen.

Zusätzlich muss für Mitarbeiter/innen in der Nähe des jeweiligen Arbeitsplatzes die für die Tätigkeit relevante Standardarbeitsanweisung (z. B. „Instrumentenaufbereitung“) leicht zugänglich sein, um – insbesondere neuen Mitarbeiter/innen – die entsprechende Information vor Ort zu gewährleisten. Als Hilfestellung finden Sie auf der Homepage der Abteilung BdR - Sicherheit und Gesundheit ein Muster mit den grundlegenden Anforderungen zur Verfügung gestellt. Dieses ist anhand des tatsächlichen Leistungsspektrums von den OEs/Sektionen/Abteilungen auf das entsprechende Ausmaß individuell zu erweitern oder zu kürzen und mit dem jeweiligen Erstellungsdatum/ Gültigkeitsdatum zu versehen.



Inhaltsverzeichnis

1. Hygienerichtlinie für Laborbereiche	3
1.1. Geltungsbereich und Zweck.....	3
1.2. Einleitung	3
1.3. Biologische Risikogruppen	3
1.3.1. Risikogruppen 1, 2, 3 und 4	3
1.4. Persönliche Hygiene.....	4
1.5. Flächendesinfektion.....	6
1.6. Arbeiten in der Sicherheitswerkbank	6
1.7. Kontaminationen	6
1.8. RG3-Labor	7
2. Hygienerichtlinie für die Pathologie, Neuropathologie und Molekularpathologie	10
2.1. Hygienerichtlinie für den Obduktionsbereich.....	10
2.2. Hygieneplan für die Sektion für Allgemeine Pathologie	13
3. Hygienerichtlinie für den Klinischen Bereich	17
3.1. Hygienische Händewaschung	17
3.2. Grundlagen der Händehygiene	17
3.3. Chirurgische Händedesinfektion.....	19
3.4. Hautschutz und Hautpflege	20
4. Anhang	22
4.1. Gründliches Händewaschen	22
4.2. Händedesinfektion.....	23
4.3. Hygieneplan	23



1. Hygienerichtlinie für Laborbereiche

1.1. Geltungsbereich und Zweck

Dieser Hygieneplan dient zum Schutz der Mitarbeiter/innen vor Kontamination und/ oder Infektion mit biologischen Arbeitsstoffen für alle Laborbereiche (Labore für die Erstellung von Patienten-Befunden und Labore für Wissenschaft und Forschung) der Medizinischen Universität Innsbruck.

1.2. Einleitung

Dieser Hygieneplan beinhaltet Arbeitsanweisungen für den gefahrenlosen Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen und mit Materialien, die Infektionserreger enthalten können. Die Gestaltung der Arbeitsverfahren, der technischen Maßnahmen und die Hygienemaßnahmen müssen das Ziel haben, am Arbeitsplatz die Freisetzung von biologischen Arbeitsstoffen zu vermeiden oder möglichst gering zu halten. Um die Sicherheit und den Gesundheitsschutz im Rahmen des Schutzes der Mitarbeiter/innen gegen die Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe am Arbeitsplatz zu gewährleisten, ist die Einhaltung der Hygienevorschriften ein zwingendes Erfordernis.

1.3. Biologische Risikogruppen

Die Biologische Risikogruppe (RG) ist eine Gefährlichkeitsstufung von Mikroorganismen. Diese wird im Arbeitnehmer/innenschutzgesetz (§ 40 ASchG) genauer ausgeführt.

1.3.1. Risikogruppen 1, 2, 3 und 4

Risikogruppe 1

Die Risikogruppe 1 beinhaltet die Arbeit mit Mikroorganismen, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie eine Gefahr für Arbeitnehmer/innen darstellen könnten (z. B. harmlose Pilzsporen). RG1-Labors benötigen keine spezielle Eindämmungsausrüstung zur Verhinderung von Infektionen.

Risikogruppe 2

Die Risikogruppe 2 beinhaltet die Arbeit mit Mikroorganismen, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen können und eine Gefahr für Arbeitnehmer/innen darstellen könnten (z. B. Salmonellen, Grippeviren, Herpes-Erreger). Mitarbeiter/innen, die in RG2-Laboren tätig sind, benötigen eine spezifische Schulung im Umgang mit pathogenen Mitteln und unterliegen einer Zugangskontrolle zum RG2-Laborbereich. Diese Labors haben Einrichtungen zur Eindämmung von infektiösen Gasen und Flüssigkeiten.

Risikogruppe 3

Die Risikogruppe 3 beinhaltet die Arbeit mit Mikroorganismen, welche zu schweren Erkrankungen und Epidemien führen können (z. B. Milzbrand, Gelbfieber, Hepatitis). RG3-Labore müssen mit einem abgeschlossenen Luftkreislauf ausgestattet sein, wobei im Labor leichter Unterdruck herrscht, um ein Austreten von potentiell kontaminierter Luft zu verhindern. Anfallender Müll muss desinfiziert/sterilisiert aus dem RG3-Labor ausgeschleust werden.

Risikogruppe 4



Die Risikogruppe 4 beinhaltet die Arbeit mit hochansteckenden Mikroorganismen, die eine schwere Krankheit mit Todesfolge beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Arbeitnehmer/innen darstellen, wobei eine weite Verbreitung in der Bevölkerung unter Umständen möglich und eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung zumeist nicht möglich ist (z. B. Ebola-, Pocken-, Lassa-, Marburg-Virus). RG4-Labore besitzen die höchste Stufe von Sicherheitsvorkehrungen bezüglich Stoffkreislauf (Luft, Wasser) und Zugangskontrolle. Labormitarbeiter/innen arbeiten während des Kontakts mit RG4-Mikroorganismen in Schutzanzügen, welche unter leichtem Überdruck stehen, sodass bei einem Riss keine kontaminierte Luft in den Anzug fließen kann. Gleichzeitig wird der Luftdruck im Labor unter leichtem Unterdruck gehalten, um ein Austreten von potentiell verseuchter Luft zu verhindern. Anfallender Müll muss desinfiziert/sterilisiert aus dem RG4-Labor ausgeschleust werden (Derzeit ist kein RG4-Labor an der Medizinischen Universität Innsbruck eingerichtet).

1.3.2. Labor-Schutzstufen bei Laboratorien in denen mit gentechnisch veränderten Organismen (GVO) gearbeitet wird

Bereiche in der Gentechnik

- S: Organisatorische und technische Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiten mit GMO im kleinen und großen Maßstab
- SP: Organisatorische und technische Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiten mit GMO an Pflanzen in Gewächshäusern und Anzuchtträumen
- ST: Organisatorische und technische Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiten mit GMO an Tieren in Tieranlagen

In Laboratorien und Räumen zur Haltung von Labortieren, die absichtlich mit biologischen Arbeitsstoffen der Gruppen 2, 3 und 4 infiziert wurden oder Träger solcher Arbeitsstoffe sind oder sein könnten, dürfen Forschungen nur in Arbeitsbereichen durchgeführt werden, die

- bei einem biologischen Arbeitsstoff der Gruppe 2 mindestens den Anforderungen der Risikogruppe 2 genügen.
- bei einem biologischen Arbeitsstoff der Gruppe 3 mindestens den Anforderungen der Risikogruppe 3 genügen.
- bei einem biologischen Arbeitsstoff der Gruppe 4 mindestens den Anforderungen der Risikogruppe 4 genügen.

1.4. Persönliche Hygiene

1.4.1. Händehygiene

- Die Hände sind durch Verwenden von Handschuhen, Pinzetten u. ä. vor Kontamination zu schützen.
- Am Arbeitsplatz ist das Tragen von Schmuck an Händen und Fingern nicht zulässig, da dies die korrekte Durchführung der Händehygiene behindert.
- Voraussetzungen für eine effektive Händehygiene sind kurze Fingernägel. Die Haut sollte gepflegt werden um Fissuren vorzubeugen.
- Einmalhandschuhe sind unmittelbar nach Beendigung der Arbeit mit biologischen Arbeitsstoffen abzuwerfen. Nach dem Ausziehen der Einmalhandschuhe müssen die Hände desinfiziert werden.



1.4.2. Hygienische Händedesinfektion

Eine Portion (ca. 3 ml) alkoholisches Händedesinfektionsmittel mit Ellenbogentechnik aus dem Wandspender entnehmen und mittels Standard-Handwaschtechnik verreiben. (Siehe dazu „Standard-Einreibungsmethode für die hygienische Händedesinfektion gemäß EN 1500“), unter der Beachtung der Einwirkzeit von mindestens 30 Sekunden - (siehe Herstellerangaben).

Wichtig in diesem Zusammenhang ist:

- Die Hände müssen vorher trocken sein.
- Alle Bereiche der Hand müssen benetzt werden – besonderes Augenmerk auf Daumen, Fingerkuppen und Nagelfalz.

1.4.3. Handschuhe

- Das Tragen von Einmalhandschuhen ist bei Arbeiten mit biologischen Arbeitsstoffen verpflichtend.
- Bei Beschädigung des Einmalhandschuhs muss ein Handschuhwechsel vorgenommen werden.
Händedesinfektion nach Ablegen des defekten Handschuhes!
- Bei Tätigkeiten, die keine Schutzhandschuhe erfordern, sind diese abzulegen und kontaminationsfrei zu entsorgen.
- Nach Ablegen der Schutzhandschuhe ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.
- Bei sichtbarer Kontamination der Hände nach Ablegen der Schutzhandschuhe sind die Hände mit Flüssigseife aus dem Seifenspende möglichst ohne Verspritzen von Waschwasser zu reinigen und mit einem Einmal-Papiertuch zu trocknen. Anschließend ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.

1.4.4. Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

- Der Arbeitgeber hat jedem/r Mitarbeiter/in die geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen
- Im Laborbereich ist das Tragen eines Labormantels vorgeschrieben.
- Labormäntel sind in regelmäßigen Abständen sowie nach sichtbarer Kontamination umgehend zu wechseln.
- Die persönliche Schutzausrüstung der Mitarbeiter/innen muss nach jedem Gebrauch überprüft und nötigenfalls gewechselt werden.
- Das Tragen von Privatkleidung über dem Labormantel ist nicht gestattet
- Das Aufbewahren von Privatkleidung in jenen Bereichen des Labors, in denen mit biologischen Arbeitsstoffen gearbeitet wird, ist nicht gestattet.
- Die erforderliche Arbeitskleidung im Laborbereich ist von dem/der Laborleiter/in festzulegen
- Das Tragen von Schutzmasken und Schutzbrille bzw. Mund-Nasen-Schutzmasken ist bei Tätigkeiten anzuordnen, bei denen es zu Aerosolbildung oder zu Verspritzen biologischer Arbeitsstoffe kommen kann (z. B. beim Entsorgen flüssiger biologischer Arbeitsstoffe).

1.4.5. Essen, Trinken, Rauchen, Schminken

- Essen, Trinken, Medikamenteneinnahme, Schminken, Rauchen und das Konsumieren anderer Tabakprodukte (z. B. Nikotinbeutel) ist in Laborbereichen, in denen mit biologischen Arbeitsstoffen gearbeitet wird, sowie in Lagerräumen, Leitstellen und unreinen Arbeitsräumen (Spülen) streng untersagt.



- Nahrungsmittel, Kosmetika, Medikamente und Privatgegenstände dürfen nicht in jene Räumlichkeiten eingebracht werden, in denen mit biologischen Arbeitsstoffen gearbeitet wird.
- Nahrungsmittel dürfen nicht in Labor-Kühlschränken und Kühlräumen gelagert werden.

1.5. Flächendesinfektion

- Die Reinigung und Desinfektion hat nach dem gültigen bereichsspezifischen Reinigungs- und Desinfektionsplan zu erfolgen.
- Alle Desinfektionsmittel sind in geschlossenen Gebinden mit korrekter Beschriftung (Art/Name, Ablaufdatum) in feuerfesten Kästen aufzubewahren (feuerpolizeiliche Auflagen beachten).
- Zur Wischdesinfektion werden generell Einmaltücher eingesetzt, die nach Gebrauch zu entsorgen sind.
- Sprühdesinfektion sollte nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden
- Die Verwendung von Einmal-Unterlagen ist als Kontaminationsschutz auf einen Arbeitsgang bezogen zeitlich und örtlich eingeschränkt, zu begrenzen. Generell ist aber die Durchführung einer regelmäßigen Wischdesinfektion der Verwendung von Arbeitsunterlagen vorzuziehen.

1.6. Arbeiten in der Sicherheitswerkbank

- Eine Wischdesinfektion der Innenflächen der Werkbank ist vor Beginn und nach Beendigung der Tätigkeit durchzuführen.
- Alle Gegenstände und Materialien sind vor dem Einbringen in die Werkbank zu reinigen und mit desinfektionsmittelgetränkten Einmaltüchern zu wischdesinfizieren.
- Um eine laminare Luftströmung in der Sicherheitswerkbank zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:
 - Inbetriebnahme der Werkbank 15 Minuten vor Arbeitsbeginn
 - Frontbarriere nicht abdecken
 - So wenig Güter wie möglich in die Werkbank einbringen
 - Werkbank erst nach 30 Minuten nach Arbeitsende ausschalten
- Bezüglich der optimalen Öffnung der Frontscheibe sowie der Verwendung und regelmäßigen Überprüfung der UV-Lampe ist auf entsprechende Herstellerangaben zu achten.
- Wenn nicht in der Sicherheitswerkbank gearbeitet wird, ist diese zu schließen und auszuschalten oder – wenn vorhanden – bis zur Wiederverwendung im Reduktionsbetrieb zu belassen.

1.7. Kontaminationen

1.7.1. Flächenkontamination

- Sichtbare Kontaminationen sind mit einem desinfektionsmittelgetränkten Einmaltuch sofort zu entfernen. Der auf der Oberfläche verbleibende Flüssigkeitsfilm soll einwirken und darf nicht trockengerieben werden.
- Bei sehr umfangreichen Kontaminationen (z. B. „Sondermüll-Tonne“ stürzt um) wird saugfähiges Material auf die kontaminierte Stelle aufgebracht, mit einer Desinfektionsmittel-Lösung getränkt und für die Dauer der Einwirkzeit so belassen. Danach ist sämtliches Material zu entfernen und abschließend eine Wischdesinfektion durchzuführen. Bei diesen Tätigkeiten sind zwei Paar Handschuhe zu tragen.



1.7.2. Äußerlicher Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen

- Bei direktem Kontakt der Haut mit biologischen Arbeitsstoffen die betroffene Stelle umgehend unter fließendem Wasser abspülen, mit Waschemulsion reinigen und mit einem Einmal-Handtuch abtrocknen. Anschließend ausreichend Haut-Antiseptikum aufbringen und mindestens 30 Sekunden einwirken lassen.
- Bei Kontakt der Schleimhaut mit biologischen Arbeitsstoffen die betroffene Stelle mit viel Wasser spülen. **Arbeitsunfall melden!**
https://www.i-med.ac.at/stst_sicherheit/index.html

1.7.3. Stich- und Schnittverletzung

- Sofortmaßnahmen: Wunde ausreichend bluten lassen oder durch Druck Blutung induzieren (5 Minuten), Wunde desinfizieren und einwirken lassen (mind. 30 Sekunden).
- Wenn möglich: Namen und Geburtsdatum des Herkunftspatienten notieren sowie Serostatus (HBV, HCV, HIV) eruieren lassen.
- Je nach Erreger sollten weitere Schritte gesetzt werden (z. B. HIV-Prophylaxe), begeben Sie sich hierzu auf die Hautklinik
- Bei Verletzungen mit sauberen Nadeln sollte der Unfall auch dokumentiert, der Abteilung Sicherheit und Gesundheit gemeldet und die Wunde in den folgenden Tagen selbst beobachtet werden.

1.7.4. Reagenzglasbruch in der Zentrifuge

- Vor Öffnen des Sicherheitsdeckels des betroffenen Gebindes empfiehlt es sich, die in der Zentrifuge befindlichen Aerosole mindestens 1 Minute nach Stillstand sedimentieren zu lassen. Vor dem Öffnen ist je nach Risikogruppe des biologischen Arbeitsstoffes eine entsprechende Schutzausrüstung anzulegen.
- Die Bruchstücke sind unter Verwendung von Einmalhandschuhen und Hilfsmitteln (Pinzette, Zangen) zu entfernen, um Schnittverletzungen durch Glas- oder Plastiksplitter zu vermeiden. Danach ist der Probeneinsatz zu entleeren und verletzungsgefährlicher Abfall in durchstichfesten Behältern zu entsorgen (Sharp).
- Die intakten benachbarten Reagenzgläser sind zu reinigen und mit einem alkoholischen Flächendesinfektionsmittel gemäß dem Reinigungs- und Desinfektionsplans zu desinfizieren. Der Probeneinsatz ist in eine Desinfektionsmittellösung einzulegen und die Innenflächen der Zentrifuge zu wischdesinfizieren.

1.8. RG3-Labor

1.8.1. Schutz der Mitarbeiter/innen

- Im Bereich des RG3-Labors dürfen sich während der laufenden Arbeiten nur Mitarbeiter/innen aufhalten, die für die notwendigen Tätigkeiten erforderlich und unterwiesen sind.
- Persönliche Schutzausrüstung (Nasen- und Mundschutzmaske, Schutzbrille bei staub- oder aerosolbildenden Arbeitsverfahren) und ein Arbeitsmantel ist verpflichtend immer zu tragen. Es müssen 2 Paar Schutzhandschuhe übereinander getragen werden. Diese sollten unterschiedliche Farben haben.
- Kontaminierte Kleidung ist sofort zu wechseln und zu sterilisieren.
- Defekte Einmalhandschuhe sind sofort zu wechseln und in einen Sterilisationsbehälter mit der Bezeichnung „Abfall“ zu entsorgen. **Händedesinfektion nach Ablegen des defekten Handschuhes!**



- Bei einer großflächigen Dekontamination oder bei einer Dekontamination, welche mit einer Bildung von Aerosolen einhergeht, sind Overall, Handschuhe und Maske (FFP-2 bzw. FFP-3) zu tragen.

1.8.2. Betreten eines RG3-Laborbereiches

- Name des/r Mitarbeiters/in, Datum und Uhrzeit des Betretens des Labors in einem Formular vermerken.
- Probenmaterial ist (RG3-Organismen) zuerst in eine Plastikhülle (=Anaerobiersackerl) zu geben und in einem bruch sicheren Transportbehälter verschlossen zu transportieren. Der Transportbehälter sollte in der Schleuse bereitstehen.
- Der Schleusenbereich ist eindeutig in Bereich A und Bereich B zu unterteilen.
- RG3-Schleuse A darf nur mit Dienstkleidung von dazu berechtigten Personen betreten werden.
- Nach dem Betreten der Schleuse ist der „RG3-Transportbehälter“ auf einen Rollwagen oder dafür vorgesehene Lagerungsfläche abzustellen.
- In der RG3-Schleuse A ist der Arbeitsmantel abzulegen. Hose, Hemd oder T-Shirt können anbehalten werden.
- Das erste Paar Schutzhandschuhe wird bereits in Bereich A angelegt.
- Betreten der RG3-Schleuse B. Dabei muss die Türe – sofern vorhanden – zwischen RG3-Schleuse A und dem übrigen Laborbereich verschlossen sein.
- Schließen der Türe zwischen „RG3 Schleuse A“ und „RG3-Schleuse B“.
- Anlegen des Arbeitsmantels, des zweiten Paares Handschuhe, der Schutzbrille und, wenn erforderlich, der Mundschutz.
- Betreten des RG3-Labors. Türe zwischen „RG3-Schleuse A und „RG3-Schleuse B“ muss geschlossen sein.

1.8.3. Arbeiten im RG3-Labor

- Proben und Kulturbedeälter dürfen nur in Sicherheitswerkbänken geöffnet werden.
- Alle Tätigkeiten mit nicht verschlossenen Behältern dürfen nur in einer Sicherheitswerkbank durchgeführt werden.
- Keine gefährlichen Stoffe im Labor lagern. Verbrauchslösungen (z. B. Färbung von diagnostischen Proben) müssen gebrauchsfertig und in kleinen Gebinden vorrätig sein.
- Nicht mehr benötigte Untersuchungsmaterialien, Kulturen und anderes Verbrauchsmaterial müssen beim Verlassen der RG3-Labors im Sterilisatorbehälter mit der Bezeichnung „Abfall“ mittels des Durchreichautoklav dekontaminiert werden.

1.8.4. Verlassen der RG3-Laborbereiches

- Alle Flächen auf denen gearbeitet wurde müssen wischdesinfiziert werden.
- Nach Arbeitsende Schutzkleidung in den Sterilisationsbehälter mit der Bezeichnung „Abfall“ abwerfen.
- Händedesinfektion durchführen.
- Verlassen des RG3-Labors und betreten der „RG3-Schleuse B“, nachdem das äußere Handschuhpaar im RG3-Labor entsorgt wurde. Die Türe – sofern vorhanden – zwischen „RG3-Schleuse A“ und „RG3-Schleuse B“ muss dabei verschlossen sein.
- In der „RG3-Schleuse B“ wird die Brille abgelegt und bei Bedarf mit Desinfektionsmittel gereinigt. Anschließend wird der Labormantel abgelegt und das innere Paar Schutzhandschuhe entsorgt.
- Händedesinfektion durchführen



- Betreten der „RG3-Schleuse A“. Die Außentüre zum Außenbereich des Labors muss geschlossen bleiben.

1.8.5. Sterilisieren von Abfall aus einem RG3-Labor

- Biologischer Abfall ist in einem Sterilisatorbehälter mit der Bezeichnung „Abfall“ im RG3-Labor zu entsorgen. Die Sterilisation ist bei 121°C für mindestens 20 Minuten durchzuführen und zu dokumentieren. Alle biologischen Abfallprodukte können nach dem Sterilisieren aus dem RG3-Laborbereich in einen dafür vorgesehenen Abfallraum gebracht werden.
- Chemischer Arbeitsabfall ist entsprechend den Anweisungen des/der Laborleiter/in zu entsorgen.

1.8.6. Maßnahmen bei großflächiger Kontamination

- Kontamination mit desinfektionsmittelgetränktem Einmalwisch Tuch aufnehmen und in einen Sterilisatorbehälter mit der Bezeichnung „Abfall“ entsorgen. **Handschuhe und Schutzkleidung tragen!**
- Ein frisch getränktes Einmalwisch Tuch für 5 Minuten auf die Stelle legen.
- Einmalwisch Tuch in einen Sterilisationsbehälter mit der Bezeichnung „Abfall“ entsorgen.
- Bei flüssigen chemischen Gefahrenstoffen die ausgeschüttet wurden, sind diese mit einem Absorptionsmittel zu binden.

1.8.7. Raumsterilisation (Begasung) eines RG3-Labors

Bei einer umfangreichen Kontamination des RG3-Labors mit Organismen der Risikogruppe 3, welche nicht mit herkömmlichen Desinfektionsverfahren beherrscht werden kann, ist eine Begasung durch Professionisten durchzuführen. Während der Begasung ist an allen Zugängen zu den begasten Räumen die Gefahrensymbole „Giftig“, „Giftige Gase!“, „Lebensgefahr!“ – Betreten verboten“ anzubringen. Freigabe erfolgt, wenn die Schadstoffkonzentration in der Raumluft 50% MAK- bzw. TRK-Wertes unterschritten wurde.



2. Hygienerichtlinie für die Pathologie, Neuropathologie und Molekularpathologie

2.1. Hygienerichtlinie für den Obduktionsbereich

2.1.1. Gliederung nach Risikogruppen

Risikogruppe A

- A1 Erkrankungen, die vornehmlich durch invasiven Kontakt (=Kontakt mit gleichzeitiger Verletzung) übertragen werden: AIDS, Hepatitis B und C, Lues, Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung u. ä. übertragbare spongiforme Enzephalopathien
- A2 Sonstige, durch Kontakt oder Ingestion übertragene Infektionen: Dermatitis exfoliativa durch Staphylococcus aureus, Diphtherie, Eiterung der Körperoberfläche, Hautpilzinfektionen, Herpes simplex, Herpes zoster/Varicellen, Krätze, Lepra, Ruhr, Scharlach, blande Tuberkulose, Typhus und Paratyphus.

Die unter A aufgezählten Krankheitsbilder können im normalen Obduktionsraum bearbeitet werden. Dies setzt allerdings voraus, dass die unten beschriebenen Hygienestandards eingehalten werden. Gruppe A 1 macht zudem spezielle Vorkehrungen zum Schutz der Obduzierenden vor Verletzungen mit Blutkontakt oder Gewebekontakt notwendig.

Risikogruppe B:

- B Eine Übertragung der Erreger ist durch den Kontakt und/oder Verletzung und/oder über die Luft (aerogen), zu befürchten oder es handelt sich um eine sehr gefährliche Infektion, deren Übertragung mit umfassenden Mitteln verhindert werden muss. Hierzu rechnen wir derzeit: Haemorrhagisches Virus-Fieber (Ebola, Marburg, Lassa, Krim Kongo)*, Cholera, Brucellose, Leptospirose, Tollwut, Meningokokkensepsis, Milzbrand, Pest, Rotz, floride unbehandelte Tuberkulose, Miliartuberkulose, Q-Fieber, Psittakose, generalisierte Tularämie, SARS und aviäre Influenza

Die in Risikogruppe B aufgezählten Krankheitsbilder bedingen, dass der Leichnam in einen Sondersektionsbereich bearbeitet werden muss. Viele der hier genannten Diagnosen sind meldepflichtig.

*Leichen mit Diagnose oder Verdacht auf Infektion mit einem Erreger der Risikogruppe 4 (virale hämorrhagische Fieber) werden von der Obduktion ausgeschlossen.

2.1.2. Maßnahmen zum Infektions- und Verletzungsschutz bei Krankheitsbildern der Gruppe A (=Normaler Hygienestandard für Obduktionen)

Grundsätzlich müssen alle Obduktionen nach einem Standard durchgeführt werden, der die üblichen Infektionsrisiken (Gruppe A) berücksichtigt, denn Infektionen werden oft erst durch die Obduktion entdeckt oder bleiben unentdeckt! Als Faustregel kann daher gelten, dass Obduktionen immer so durchzuführen sind, als läge eine Infektion vor.

Gruppe A1 macht zudem spezielle Vorkehrungen zum Schutz der Obduzierenden vor Verletzungen mit Blutkontakt oder Gewebekontakt notwendig:



- Schnittfeste Handschuhe (Kevlar-Handschuhe), Einwegschrürze, Gesichtsmaske und Brille oder Gesichtsmaske mit integriertem Augenschild.

Beim Arbeiten mit **Knochensägen** sind in jedem Fall (Erreger Gruppe A1 und A2) Handschuhe und eine Gesichtsmaske mit integriertem Visier zu tragen.

Schutzkleidung, Ein- und Ausschleusen

- Personen, die im Sezierraum arbeiten, haben Bereichskleidung zu tragen (Hose, Kasack, wasserdichte Schürze, Schuhe).
- Der Kleidungswechsel hat im Rahmen des Ein- und Ausschleusens in den Personenschleusen zu erfolgen.
- Besucher des Sezierraums, die auch an der Krankenbetreuung teilnehmen (Med. Personal und Studenten), müssen sich vollständig (s.o.) ein- und wieder ausschleusen. Alle anderen Besucher müssen zumindest einen Übermantel und Bereichsschuhe tragen.
- Beim Ausschleusen müssen Hände hygienisch desinfiziert werden.
- Medizinische Dienstkleidung ist im Sezierraum genauso wenig gestattet wie Sezierraumkleidung in Bereichen der Krankenbetreuung!

Händehygiene

- Gewebeteile, Blut, Körperflüssigkeiten und Ausscheidungen dürfen mit freier Hand nicht berührt werden. Handschuhe und Greifhilfen sind zu verwenden.
- Mit beschmutzten bzw. kontaminierten Handschuhen darf nichts außerhalb des Seziertisches berührt werden.
- Nach dem Ausziehen der Handschuhe müssen die Hände desinfiziert und danach gründlich gewaschen werden.
- Wenn Hände beschmutzt bzw. kontaminiert wurden, sollte vor der Händedesinfektion eine gründliche Reinigung der Hände mit einem mit Desinfektionsmittel angefeuchteten Papierhandtuch erfolgen – anschließend:
- **Hygienische Händedesinfektion**
alkoholisches Händedesinfektionsmittel aus Wandspender auf die trockenen Hände aufbringen (Ellbogenbedienung!) und für mindestens 30 Sekunden gut verreiben; ev. mit zweiter Portion wiederholen.

Aufbereitung der Instrumente und Behälter

Obduktionsinstrumente sind nach der Arbeit in einen Zustand zu versetzen, in dem sie nicht mehr infizieren können!

- Nach dem Stand der Technik ist für Obduktionsinstrumente die **maschinelle Reinigung und Desinfektion** (Heißwasserdesinfektion oder chemothermische Desinfektion) erste Wahl. Dieses Verfahren verbindet hochwertige Reinigung und wirksame Desinfektion und entspricht den Dienstnehmerschutz-Erfordernissen.
- Beim Instrumentarium sind Typen auszuwählen, die für solche Aufbereitungsverfahren geeignet sind.
- Wisch- und Eintauch-Desinfektionsverfahren haben nur Aushilfscharakter. Sie sind für Sonderfälle (Defekt der Wasch- und Desinfektionsmaschine) bereitzuhalten und für die Zwischenlagerung von der maschinellen Aufbereitung geeignet. Vor dem Einlegen in Desinfektionslösung werden die Gegenstände mit Zellstoff von groben Verunreinigungen befreit (Verletzungsgefahr beachten! Schutzausrüstung und Handschuhe tragen!).

- Notwendige Utensilien für das Eintauchverfahren:
 - Handschuhe
 - Desinfektionsmittelwanne mit Siebeinsatz und Deckel
 - Desinfektionsmittel: (Name, Konsistenz, Einwirkzeit)
 - Datum, an dem die Lösung hergestellt wurde, sichtbar vermerken. Lösung einmal wöchentlich, bei größerer Verschmutzung und bei instabilen Wirkstoffen (z. B. Chlor und Sauerstoffabspalter), sofort wechseln.

Schuhe: Schuhe, die im Obduktionsbereich Verwendung finden, müssen 1x täglich einer maschinellen Reinigung und Desinfektion (Heißwasserdesinfektion) unterzogen werden.

Entsorgung von Abfällen

- Leichenteile sind ohne Kontamination von Arbeits- und Auflageflächen sachgemäß zu entsorgen (Bestattung).
- Flüssigkeiten werden ohne Verspritzen über den Ausguss entleert. Aufbereitung der Behälter wie Instrumente (s.o.).
- Einmal-Reinigungsbehelfe und andere, nicht verletzungsgefährdende Abfälle werden ohne Kontamination in Abfallsäcke eingebracht; für verletzungsgefährdende Abfälle dienen die durchstichfesten Behälter.

Gewebeproben

Gewebeproben von Leichen mit Erregern der Risikogruppe 3 werden vor dem Transport in den Laborbereich in Formalin fixiert.

Reinigung und Desinfektion von Oberflächen

- **Arbeitsflächen:** Wo möglich und sinnvoll, werden Arbeitsflächen durch Einmal- oder gut wiederaufbereitbare Abdeckungen geschützt. Desinfiziert wird im Wischverfahren mit desinfektionsmittelgetränkten Tüchern, als Desinfektionsmittel sind geeignete Flächen-desinfektionsmittel nach den Anwendungsvorschriften einzusetzen.
- **Fußböden:** Die nötige Reinigung mit dem Wasserschlauch wird mit weichem Schwall und möglichst ohne Bildung von Spritzern und Aerosolen durchgeführt (kein scharfer Strahl), Reinigung und Desinfektion sind im Wischverfahren mit den dafür vorgesehenen Desinfektionsmitteln unter Beachtung der Herstellerangaben durchzuführen.

2.1.3. Spezielle Fragestellungen

- Wann ist eine Isolierung infektiöser Leichen in einer Isolier-Kühlbox notwendig?
Bei allen Infektionen der Gruppe B (haemorrhagischen Virus-Fieber, Leptospirose, Tollwut, Meningokokkensepsis, Milzbrand, Pest, Rotz, floride unbehandelte Tuberkulose, Miliartuberkulose, generalisierte Tularämie, SARS, aviäre Influenza) sowie Dermatitis exfoliativa mit MRSA.
- Die **Desinfektion der Transportbehälter** sollte mit einem aldehydhaltigen Flächendesinfektionsmittel erfolgen. Desinfiziert wird im Wischverfahren. Um eine mögliche Kontamination des Mitarbeiters zu verhindern müssen bei dieser Tätigkeit Einmalhandschuhe getragen werden.
- **Rituelle Waschungen** oder Berühren der Leichen durch Angehörige der Verstorbenen haben bei allen unter der Gruppe B genannten Fällen zu unterbleiben. Für Fälle mit AIDS, Hepatitis B und Hepatitis C, Lues oder CFJ (Gruppe A 1) trifft dies zu, wenn der Leichnam obduziert wurde oder aus anderen Gründen mit Blut oder Wunden bedeckt ist.



Widerständen von Angehörigen ist gegebenenfalls dadurch zu begegnen, dass für diese Fälle eine gesundheitspolizeiliche Anordnung erwirkt wird.

- **Meldepflicht:**

Wird eine meldepflichtige oder hochinfektiöse Erkrankung (Tuberkulose, AIDS-, Geschlechtskrankheit) erst bei der Obduktion festgestellt, sind umgehend die Herkunftsstation des Verstorbenen und die Sektion für Hygiene und Mikrobiologie durch den obduzierenden Arzt zu verständigen. Weiters hat eine umgehende Anzeige an das Gesundheitsamt mit dem aufliegenden Formblatt zu erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass bestimmte Infektionen bereits bei Verdacht meldepflichtig sind.

- **Leichname, die nicht obduziert werden:**

Viele Verstorbene gelangen in die Pathologie, werden aber nicht obduziert. Im Regelfall können diese Leichen auch dann im normalen Kühlbereich gelagert werden, wenn eine Infektion vorgelegen hat. Im Umgang mit diesen Leichen sind die allgemeinen Hygieneregeln (Händehygiene, Hygienemaßnahmen für Oberflächen und Behälter usw.) unbedingt einzuhalten. Wird bei einem solchen Leichnam später doch eine Obduktion vorgenommen, sind die oben genannten Hygienerichtlinien zu beachten.

2.2. Hygieneplan für die Sektion für Allgemeine Pathologie

Dieser Hygieneplan beinhaltet Arbeitsanweisungen für den gefahrenlosen Umgang mit humanem Probenmaterial und mit Materialien, die Infektionserreger enthalten können.

2.2.1. Infektionsschutz beim Transport von Organ- und Gewebeproben innerhalb der Sektion für Allgemeine Pathologie

- Der Transport von Organ- und Gewebeproben innerhalb der Sektion hat in flüssigkeitsdicht verschlossenen, abwasch- und desinfizierbaren sowie eindeutig gekennzeichneten Behältern zu erfolgen.
- Die Behälter sind in wöchentlichen Abständen bzw. bei sichtbarer Kontamination zu desinfizieren und zu reinigen
- Sollte trotz dieser Vorsichtsmaßnahmen Material während des Transports verschüttet werden bzw. aus dem Behälter gelangen, so sind Flüssigkeiten mit Zellstoff aufzunehmen und jegliche Kontaktflächen ausreichend zu desinfizieren. Die Kontaktfläche ist während der Einwirkzeit des Desinfektionsmittels, d. h. bis zur sichtbaren Trocknung, zu kennzeichnen und gegebenenfalls abzusperren.

2.2.2. Persönliche Hygiene

Händehygiene

- Die Hände sind vor Kontamination zu schützen, durch Verwenden von Handschuhen, Pinzetten etc.
- Am Arbeitsplatz ist das Tragen von Schmuck an Händen und Fingern nicht zulässig, da dies die korrekte Durchführung der Händehygiene behindert.
- Voraussetzung für eine effektive Händehygiene sind kurze Fingernägel. Die Haut sollte gepflegt werden, um Fissuren vorzubeugen.
- Einmalhandschuhe sind unmittelbar nach Beendigung der Arbeit mit biologischen Arbeitsstoffen abzuwerfen, nach dem Ausziehen der Einmalhandschuhe müssen die Hände desinfiziert werden.



Hygienische Händedesinfektion

- Eine Portion (ca. 3 ml) alkoholisches Händedesinfektionsmittel mit Ellbogentechnik aus dem Wandspender entnehmen, mittels Standard-Handwaschtechnik auf der trockenen Hand verreiben. (Siehe dazu „Standard-Einreibemethode für die hygienische Händedesinfektion gemäß EN 1500“), unter der Beachtung der Einwirkzeit von mindestens 30 Sekunden- (siehe Herstellerangaben).

Handschuhe

- Einmalhandschuhe werden bei Arbeiten mit biologischen Arbeitsstoffen getragen.
- Bei Beschädigung des Einmalhandschuhs muss ein Handschuhwechsel vorgenommen werden (**Händedesinfektion nach Ablegen des defekten Handschuhes!**).
- Bei Tätigkeiten, die keine Schutzhandschuhe erfordern, sind diese abzulegen und kontaminationsfrei zu entsorgen.
- Nach Ablegen der Schutzhandschuhe ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.
- Bei sichtbarer Kontamination der Hände nach Ablegen der Schutzhandschuhe sind die Hände mit Flüssigseife aus dem Seifenspender möglichst ohne Verspritzen von Waschwasser zu reinigen und mit einem Einmal-Papiertuch zu trocknen. Anschließend ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen (eventuell vorher Desinfektion mit Desinfektionsmittel getränktem Tuch).

Persönliche Schutzausrüstung

- Der Arbeitgeber hat jedem/r Mitarbeiter/in die geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen
- Im Laborbereich ist das Tragen eines Labormantels vorgeschrieben.
- Labormäntel sind in regelmäßigen Abständen sowie nach sichtbarer Kontamination umgehend zu wechseln.
- Die persönliche Schutzausrüstung der Mitarbeiter/innen muss nach jedem Gebrauch überprüft und nötigenfalls gewechselt werden.
- Das Tragen von Privatkleidung über dem Labormantel ist nicht gestattet
- Das Aufbewahren von Privatkleidung in jenen Bereichen des Labors, in denen mit biologischen Arbeitsstoffen gearbeitet wird, ist nicht gestattet.
- Die erforderliche Arbeitskleidung im Laborbereich ist von dem/der Laborleiter/in festzulegen
- Das Tragen von Gesichtsschutzmasken und Schutzbrille ist bei Tätigkeiten zu empfehlen, wo es zu Aerosolierung oder Verspritzen biologischer Arbeitsstoffe kommen kann (z. B. beim Entsorgen flüssiger biologischer Arbeitsstoffe).

2.2.3. Desinfektion

Flächendesinfektion

- Wie Reinigungs- und Desinfektionsverfahren durchzuführen sind, ist dem „Hygieneplan“ zu entnehmen.
- Desinfektionsmaßnahmen sollten mit einem Expertenverzeichnis der Österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (ÖGHMP) gelisteten Produkt durchgeführt werden. Die Dosierung und Einwirkzeit erfolgen laut Herstellerangabe. Bzgl. der Wirkung auf Viren sollten im Zweifelsfall (wenn neue Präparate in den Hygiene-Plan aufgenommen werden) Gutachten vom Hersteller angefordert werden und Rücksprache mit der Klinischen Abteilung für Krankenhaushygiene gehalten werden.
- Alle Desinfektionsmittel sind in geschlossenen Gebinden mit korrekter Beschriftung in feuerfesten Kästen aufzubewahren (zu beachten sind dabei die feuerpolizeilichen Auflagen).



- Zur Wischdesinfektion werden generell Einmaltücher eingesetzt, die nach Gebrauch entsorgt werden.

Aufbereitung von Instrumenten:

- Wiederaufbereitbare Laborwaren sollten, wenn möglich, maschinell aufbereitet und nötigenfalls autoklaviert werden. Die manuelle Aufbereitung ist nicht ausreichend zuverlässig.
- Müssen manuelle Verfahren gewählt werden, dann haben sie streng nach dokumentierten Standardanweisungen durchgeführt zu werden. Hier sind jene Instrumentendesinfektionsmittel einzusetzen, die Aldehyde enthalten.

2.2.4. Rahmenbedingungen

- Betriebsfremden Personen (Privatpersonen) ist der Zutritt zu Labor- und Sezierbereichen nicht gestattet
- Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Waschplätze mit Flüssigseife, alkoholischem Händedesinfektionsmittel und Einmalhandtüchern in den dafür vorgesehenen Wandspendern ausgestattet sind.
- Für die notwendige Bereitstellung der Bereichskleidung/ Schutzausrüstung ist zu sorgen.
- Die Mitarbeiter/innen müssen über die Art und Gefährlichkeit der biologischen Arbeitsstoffe, mit denen gearbeitet wird, informiert werden.
- Es ist zu empfehlen, Mitarbeiter/innen zu impfen, wenn diese mit Blut und Hepatitisviren zu tun haben. Für nähere Informationen ist Kontakt mit dem Arbeitsmediziner (Dr. Robert Binder) unter robert.binder@i-med.ac.at aufzunehmen.
- Schwangerschaften sind umgehend zu melden, um Gefahren für das ungeborene Kind auszuschließen.

2.2.5. Hygienemaßnahmen in der Makroskopie bei Schnittpräparaten

- Es sind bei der Handhabung von Schnittpräparaten im Cryogerät und bei der Aufbereitung des Innenraums der Geräte immer 2 Paar Einmalhandschuhe zu tragen.
- Wegen des nicht fixierten Materials besteht bei dieser Arbeit durchgängig eine höhere Infektionsgefahr als bei der Bearbeitung von Dauerpräparaten. Zudem stellt das Arbeiten in großer Nähe zu den Mikrotommessern eine besondere Verletzungsgefahr in Verbindung mit einer Infektionsmöglichkeit dar. Dem ist durch besonders umsichtige Arbeitstechniken Rechnung zu tragen.
- Wegen der besonderen Infektionsgefahr ist die Bearbeitung von Materialien bei Verdacht auf bzw. bei nachgewiesener Infektion mit HBV, HCV, HIV und *Mycobacterium tuberculosis* u.a abzulehnen, bzw. es sind in Zusammenarbeit mit der klinischen Abteilung für Krankenhaushygiene Arbeitspläne auszuarbeiten.
- Beim Schneiden wird günstigerweise ein Mund-Nasen-Schutz getragen. Das Hineinhauchen in die Kühlkammer muss unterbleiben.
- Verworfenene Schnittspäne müssen unmittelbar nach Beendigung der Untersuchung abgesaugt werden.
- Nach Beendigung eines Arbeitsgangs und mindestens einmal arbeitstäglich ist das Gerät desinfizierend zu reinigen. Der Mikrotombereich wird dazu besprüht, die Kühlkammer sorgfältig ausgewischt. Die geeigneten Desinfektionsmittel sind dem Desinfektionsplan zu entnehmen.



2.2.6. Hygienische Maßnahmen beim Zuschnitt und Einkapseln formalin-fixierter Proben (Makroskopiebereich)

- Der Zuschnittplatz ist mit einer kratzfesten, abwasch- und desinfizierbaren Oberfläche, einem gut zu reinigenden und desinfizierbaren Spülbecken sowie einer Unterflurabsaugung zum Entfernen der Formaldehyddämpfe auszustatten.
- Grundsätzlich sind von allen Beteiligten schnittfeste Handschuhe unter den Schutzhandschuhen zu tragen. Die Handschuhe sind schon bei Verdacht von Defekten sowie nach dem Umgang mit besonders gefährlichem Material zu wechseln.
- Bei aerosolträchtigen Tätigkeiten (z. B. Abspülen, Sägen) sind Mund-Nasen-Schutz und Schutzbrille zu verwenden.
- Die Verletzungsgefahr durch liegende Klammern und Markierungs sonden sowie beim Anbringen eigener Nadelmarkierungen ist zu beachten.
- Die zugeschnittenen Gewebeproben sind in Kunststoffkapseln einzuschließen und zur Fixierung in 4%iges Formaldehyd zu geben. Die Fixierung dient auch als Infektionsschutz.
- Die Asservierung des nicht verarbeiteten Materials erfolgt nach vollständiger Formaldehydfixierung und unter Zugabe von ausreichend Formaldehyd im Einsendegefäß bzw. in Assietten oder verschweißten Plastikbeuteln mit ausreichender Wandstärke.
- Alle eingesetzten Instrumente und wieder verwendbaren Hilfsmittel sind unmittelbar nach Abschluss des Zuschnitts mit Zellstoff bzw. Einmaltüchern von groben Materialresten zu reinigen und in Desinfektionsmittellösung einzulegen. Alle Flächen des Arbeitsplatzes sind desinfizierend zu reinigen. Das genaue Vorgehen ist im Desinfektionsplan für diesen Arbeitsplatz beschrieben.



3. Hygienerichtlinie für den Klinischen Bereich

3.1. Hygienische Händewaschung

Durch Händewaschen wird in erster Linie eine Reinigung sowie eine Reduktion der Keimzahl auf den Händen erreicht. Um eine Umgebungskontamination zu vermeiden ist darauf zu achten, dass es nicht zum Verspritzen von Wasser kommt.

Vor allem wegen der deutlich geringeren Wirksamkeit ist die hygienische Händewaschung **keine** Alternative zur hygienischen Händedesinfektion. Wird zusätzlich zur hygienischen Händedesinfektion eine Reinigung gewünscht, soll diese erst **nach** der Desinfektion durchgeführt werden.

Ausnahme

Stark verschmutzte Hände werden vorsichtig abgespült und dann gewaschen, wobei darauf zu achten ist, dass Umgebung und Kleidung nicht bespritzt werden. Im Falle, dass die Hände mit Blut, Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen etc. kontaminiert sind, sollten die Hände vor dem Waschen mit einem desinfektionsmittelgetränkten Papiertuch vorgereinigt werden. Gegebenenfalls ist der Kontaminationsbereich danach zu desinfizieren. Anschließend erfolgt die hygienische Händedesinfektion.

Methode

- Gründliches Einseifen der angefeuchteten Hände mit Flüssigseife aus dem Spender
- Fingerzwischenräume, Fingerspitzen und Daumen miteinschließen
- Unter fließendem lauwarmen (nicht heißen) Wasser abwaschen
- Dauer mindestens 1 Minute
- Anschließend sorgfältig mit einem Einmalhandtuch abtrocknen
- Seifen- oder Wasserrückstände vermeiden (Hautirritationen)
- Keine Stückseife oder Mehrweghandtücher benutzen

Indikationen

- Bei makroskopischer Verschmutzung
- Nach dem Toilettenbesuch
- Nach dem Schnäuzen

Nach Interventionen an Patienten im Anschluss an die hygienische Händedesinfektion

- Mit Infektionen mit Sporenbildner (z. B. Clostridium difficile)
- Mit speziellen Infektionskrankheiten (z. B. Wurmerkrankungen)

3.2. Grundlagen der Händehygiene

3.2.1. Einleitung

Die Hände der Mitarbeiter/innen sind das wichtigste Übertragungsvehikel von Krankheitserregern. Die Händehygiene gehört zu den wirksamsten Maßnahmen zur Verhütung von Krankenhausinfektionen (nosokomiale Infektionen).



Die unterschiedlichen Maßnahmen der Händehygiene dienen der Vermeidung von Erregerübertragungen, dem Schutz vor Kontamination, der Entfernung und/oder der Abtötung transienter Mikroorganismen, der Reduktion der residenten Flora und der Entfernung von Verschmutzungen.

Säulen der Händehygiene

- Hygienische Händewaschung
- Hygienische Händedesinfektion
- Chirurgische Händedesinfektion
- Hautschutz und Hautpflege

Schmuck

Als Voraussetzung für die Händehygiene dürfen in Arbeitsbereichen mit erhöhter Infektionsgefährdung, d. h. in sämtlichen Bereichen in denen pflegerische oder therapeutische Tätigkeiten verrichtet werden, an Händen und Unterarmen keine Schmuckstücke, einschließlich Uhren und Eheringe getragen werden.

- Durch das Tragen von Ringen, Armbanduhren und sonstigem Schmuck (Piercing etc.) an Händen und Unterarmen wird eine korrekte Durchführung der Händehygiene behindert.
- Zusätzlich besteht eine mögliche Verletzungsgefahr.
- Zusätzlich besteht eine Perforationsgefahr von Handschuhen

Fingernägel

Fingernägel sind potenzielle Schmutz- und Keimträger. Sie sollten daher kurz und sauber gehalten werden. Künstliche oder lange Fingernägel stellen ein besonderes Risiko für eine Keimübertragung dar und sind deshalb nicht erlaubt. Auf Nagellack ist in der unmittelbaren Patientenversorgung zu verzichten.

3.2.2. Allgemeines

Residente Flora: Standortflora, hauteigene Flora

Als Normalflora der Hände findet man typischerweise koagulasenegative Staphylokokken (z. B. *Staphylococcus epidermis*), Mikrokokken, Propionibakterien, Corynebakterien und Sprosspilze. Kurzzeitig können auch *Staphylococcus aureus* oder Streptokokkenstämme dazugehören (Nasen-Rachenraum).

Die residente Flora besitzt eine wichtige Schutzfunktion indem sie die Ansiedlung von pathogenen Mikroorganismen verhindert bzw. erschwert. Bei intakter Haut stellen die Bakterien der residenten Flora keine Infektionsgefahr dar. Bei invasiven od. operativen Maßnahmen bzw. bei nicht intakter Haut können sie jedoch zu Infektionen führen.

Transiente Flora: Anflugflora, hautfremde Kontaktkeime

Diese besteht aus Mikroorganismen, die von extern (während des Arbeitsalltages) auf die Haut gelangen und sich vorübergehend dort ansiedeln. Dabei kann es sich in vielen Fällen um fakultativ oder pathogene Mikroorganismen handeln, die eine Infektionsgefahr darstellen.

3.2.3. Schutz vor Kontamination

Nicht sterile Schutzhandschuhe



Bei vorhersehbarem oder wahrscheinlichem Erregerkontakt sowie bei möglicher massiver Verunreinigung mit Körperausscheidungen, Sekreten und Exkreten sind Schutzhandschuhe zu verwenden. Nach Ablegen der Handschuhe ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen, da Handschuhe keinen absolut sicheren Schutz vor einer Kontamination gewährleisten (Perforation, Kontamination beim Ablegen).

Eine hygienische Händedesinfektion behandschuhter Hände wird allgemein nicht empfohlen, da durch Einwirkung des alkoholischen Händedesinfektionsmittels das Material des Einmalhandschuhs leicht perforiert wird.

Weitere Kontaminationsschutzmaßnahmen

- Instrumente anstelle der Hände (Pinzetten, etc.)
- Berührungslose Türöffner
- Abfallbehälter mit Fußpedalöffnung

3.2.4. Verhütung einer Infektionsübertragung von infizierter Haut

Bei Vorliegen infektiöser Krankheitsprozesse der Haut der Mitarbeiter/innen ist jede mit einem Infektionsrisiko verbundene Tätigkeit, z. B. Operieren, Pflege und Behandlung protektiv isolierter Patienten, Speisenzubereitung, bis zur Sanierung zu unterlassen.

3.2.5. Funktionelle Voraussetzung und Ausstattung für Händehygiene

Waschplatz

Für jedes Patientenzimmer muss eine für die Beschäftigten leicht erreichbare Waschgelegenheit verfügbar sein. Handwaschgelegenheiten müssen ebenso in Räumen angebracht werden, in denen diagnostische oder invasive Maßnahmen durchgeführt werden, die Maßnahmen der Händehygiene erfordern. Gelegenheiten zum Händewaschen sollen auch in der Nähe unreiner Arbeitsbereiche vorhanden sein.

Die Waschbecken sind mit fließendem warmen/kalten Wasser und Mischbatterie (vorzugsweise Einhebelmischbatterie) auszustatten. Die von Mitarbeiter/innen benutzten Waschbecken sind mit je einem Spender für Händedesinfektionsmittel und Waschlotion sowie Hautpflegemittel in Spendern oder Tuben auszustatten. Jedes Waschbecken ist mit einem Einmalhandtuchspender auszustatten.

Spender

Für die Benutzung von Desinfektionsmittelspendern ist deren bequeme Erreichbarkeit wesentlich. Spender sollten bequem per Ellbogen zu betätigen sein. Der Auslass am Spender sollte nicht mit den Fingern berührt werden. Die Spender müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein. Die Aufbereitung des Spenders sollte laut Richtlinie „Aufbereitung Eurospender“ erfolgen.

Die Desinfektionsmittel-/Waschlotionsgebilde sind Einmalbehälter und dürfen nicht nachgefüllt bzw. umgefüllt werden (Kontaminationsrisiken).

3.3. Chirurgische Händedesinfektion

Die chirurgische Händedesinfektion ist vor allen operativen Eingriffen durchzuführen. Dadurch soll eine weitgehende Reduktion der transienten und residenten Hautkeimflora erreicht werden.

3.3.1. Durchführung

- Händewaschen für 1 Minute mit einem Handwaschpräparat vor der **ersten** Operation
- Reinigung der Fingernägel und Nagelfalze nur bei sichtbarer Verschmutzung mit thermisch desinfizierter Bürste oder Einmalbürste – wegen möglicher Perforation der Haut so schonend als möglich
- Gründliches Abspülen der Seifenreste unter Beachtung der Abschwemmrichtung (Fingerspitzen oben und Ellenbogen unten)
- Gründliches Abtrocknen mit einem keimarmen Einmalhandtuch (Reihenfolge: Hände vor Unterarmen)
- Durchführung der Händedesinfektion mit einem alkoholischen Händedesinfektionsmittel unter Beachtung der Einwirkzeit von mindestens **3 Minuten**
- In dieser Zeit Hände und Unterarme feucht/vollständig benetzt halten
- Händewaschen zwischen den einzelnen Operationen nur bei Verschmutzungen der Hände und Unterarme

3.3.2. Weitere Anforderungen

- Fingernägel kurz und rund geschnitten
- Keine Nagelbettverletzungen und/oder entzündliche Prozesse an den Händen
- Kein Bürsten der Hände und Unterarme (Vermeidung von Hautirritationen/Mikroverletzungen)
- Keine Verwendung von Seifenstücken
- Bedienung von Armaturen und Spender mittels Ellenbogentechnik
- Hände vor Anlegen der sterilen OP-Handschuhe vollständig trockenreiben
- Vorgehen bei aufeinanderfolgenden Operationen ohne Verlassen der OP-Einheit
- OP und OP-Pause < 60 Minuten mit geringer Kontaminationswahrscheinlichkeit (intakter Handschuh) ist eine Händedesinfektion mit einer Einwirkzeit von 1 Minute ausreichend
- Ständiger Aushang von Piktogrammen und Anleitungen bei den Waschplätzen

3.4. Hautschutz und Hautpflege

Hautschutz und Hautpflege sind die wichtigsten Voraussetzungen für eine intakte Haut und sichere Händehygiene. Nur eine gesunde Haut ist in der Lage, den täglichen Hygiene-Anforderungen gerecht zu werden. Schutz und sorgsame Pflege der Haut stellen daher einen wichtigen Baustein erfolgreicher Händehygiene dar. Schon wenige konsequent durchgeführte Maßnahmen reichen aus, um sich eine intakte Haut zu bewahren.

Idealerweise sollten die Pflegeprodukte auf die Händedesinfektionsmittel und Handschuhmaterialien abgestimmt werden, damit es nicht zu unerwünschten Wechselwirkungen kommt und die Hautpflege während der Arbeit problemlos durchgeführt werden kann. Die Hautschutz- und Hautpflegemittel sollten aus Spendern oder Tuben kontaminationsfrei entnommen werden.

Wichtige Maßnahmen, um eine Irritation der Haut zu vermeiden

- Vor und während hautbelastender Tätigkeiten Hautschutzprodukte und/oder Schutzhandschuhe verwenden
- Häufiges Händewaschen vermeiden, besser Hände häufiger desinfizieren
- Hände nur bei sicht- oder spürbarer Verunreinigung waschen



- Nicht mit zu heißem Wasser und mit möglichst wenig Seife waschen und anschließend die Hände vollständig trocknen
- Händedesinfektionsmittel nur auf trockenen Händen anwenden (keine Beeinträchtigung der Desinfektionsmittelwirkung durch das Hautschutzprodukt)
- Gezielte Pflege der Hände z. B. vor Pausen, nach hautbelastender Tätigkeiten, bei Arbeitsende
- Unverträglichkeit des Desinfektionsmittels mit dem Arbeitsmediziner besprechen und gegebenenfalls auf ein anderes Desinfektionsmittel umsteigen (Kittelflasche)

4. Anhang

4.1. Gründliches Händewaschen

Standard-Einreibemethode: Bei jedem Schritt werden fünf reibende Bewegungen ausgeführt:



Abbildung 1: Gründliches Händewaschen, veröffentlicht von WHO (<https://www.who.int/campaigns/world-hand-hygiene-day>)

0. Hände unter fließendem Wasser benetzen
1. Genügend Seife auftragen, um die gesamten Oberflächen der Hände zu benetzen
2. Die Handflächen gegeneinander reiben
3. Die rechte Handfläche über den linken Handrücken reiben mit ineinander geflochtenen Fingern - und umgekehrt
4. Die Handflächen mit ineinander geflochtenen Fingern aneinander reiben
5. Die Hände ineinander verhaken und die Finger gegeneinander bewegen
6. Den rechten Daumen gegen die linke Hand umschließen und rotierend reiben, Daumenkuppe nicht vergessen (ebenso links-rechts)
7. Die rechten Fingerkuppen im linken Handteller kreisförmig reiben und umgekehrt
8. Die Hände unter laufendem Wasser gut spülen
9. Die Hände gründlich mit einem Einwegpapiertuch trocknen
10. Das Papiertuch verwenden um den Wasserhahn zu schließen
11. Die Hände sind frisch gewaschen!



4.2. Händedesinfektion

Die Bewegungsabläufe sind die gleichen, die Hände werden aber am Schluss nicht gespült, stattdessen lässt man das Desinfektionsmittel trocknen. Eine gründliche Händedesinfektion dauert mindestens 30 Sekunden.

4.3. Hygieneplan

[Institut für XX, Arbeitsgruppe XX]

WAS	WANN	WOMIT	WIE
Händereinigung	Nach Kontamination oder vor Verlassen des Labors		wie Desinfektionsmittel in die Hände geben, mit Wasser waschen, abtrocknen
Händedesinfektion (vor dem Waschen)	Bei Arbeitsende, nach Kontamination	Hier bitte immer das tatsächlich verwendete Mittel eintragen Mind. 3 ml	unverdünnt in die Hände einreiben, bis Hände vollständig benetzt sind; Fingerzwischenräume, Fingernagelfalten und Hautfalten beachten; mind. 30 Sekunden einwirken lassen
Handpflege	bei Bedarf, nach Reinigung	Baktolan	nach dem Waschen, in den trockenen Hände verreiben
Arbeitsflächen	Desinfektion: vor und nach jedem Gebrauch Reinigung: wöchentlich	Bacillool	Arbeitsfläche mit desinfektionsmittelgetränktem Tuch wischen, in regelmäßigen Abständen auch Reinigung
Sicherheitswerkbank	Desinfektion: vor und nach jedem Gebrauch Reinigung: wöchentlich	Bacillool wipes	Fläche mit desinfektionsmittelgetränktem Tuch auswischen, täglich UV-Dekontamination, zum Reinigen Werkbank mit Reinigungsmittel auswischen, mit Wasser nachwischen, trocknen und desinfizieren
Flächen, Boden (bei Kontamination)	nach Kontamination mit biologischem Material	Bacillool wipes	PSA anlegen, Material mit desinfektionsmittelgetränktem Tuch aufnehmen, Fläche desinfizieren und nachreinigen
Fußböden	je nach Verunreinigung, täglich bis alle 2-3 Tage	nach Plan (Reinigungspersonal)	mit Reinigungsmittel feucht wischen, vom sauberen Richtung schmutzigen Bereich
Kontaminierte Abfälle (fest & flüssig)	regelmäßig, mind. 1x/Woche	Autoklavieren (Verschiedene Programme für Flüssigkeiten und Feststoffe beachten!)	in gekennzeichneten Behältern (mit Biohazard markiert) sammeln und zum Autoklaven transportieren
Labormäntel	nach Kontamination bzw. regelmäßig	Wäscherei	Labormantel in Wäschesack sammeln, in Reinigung geben
Handschuhe	regelmäßig		Handschuhe regelmäßig wechseln, insbesondere nach Kontamination, Hände nach Ablegen der Handschuhe desinfizieren
Zentrifugen, Trockenschrank, Inkubatoren	regelmäßig bzw. nach Kontamination		Feucht mit Reinigungsmittel auswischen, dann trocknen und desinfizieren (chemisch oder thermisch), Wasser in



			Wasserschale von Inkubator regelmäßig wechseln
Wasserbäder etc.	regelmäßig bzw. nach Kontamination		Wasser regelmäßig wechseln, gegebenenfalls Bad reinigen