Risikobasierte Infektionsprävention bei der äußeren Leichenschau und Leichennachschau im Krematorium

Dr. med. K. Jachau
Fachärztin für Rechtsmedizin
Institut für Rechtsmedizin
Universität Halle
Außenstelle Magdeburg

Geschlossener Sarg: kein Problem

aber:

(1) 2. Leichenschau vor Kremation – Assistenz

(2) Entkleiden der Leiche …

außer Totenschein keine Angaben zur Vorgeschichte

Infektionskrankheiten? Lesbarkeit?

Relevante Infektionskrankheiten:

Erkrankung:	Prävalenz (%):	i.v. Drogenabhängige (%)
Hepatitis B	0,60	39
Hepatitis C	0,40	58
HIV	0,001	15
Tuberkulose	5,6	
Sepsiserreger	1-10	
multiresistente E.	1,1-9,2	

Übertragungswege:

Tröpfchenübertragung: infektiöse Körperflüssigkeiten
auf Bindehäute, Schleimhaut
(Problem: Tröpfchen - Fäulnisleichen)

aerogene Übertragung: über mehrere m in der Luft
(Tuberkulose!!)

indirekte Übertragung: über Vehikel wie Gegenstände
an der Leiche, Knochenbrüche …

Bilder aus Madea:Rechtsmedizin, Jachau:Späte Leichenveränderungen, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2011

Postmortale Infektiosität und Persistenz von Erregern

Hepatitis B-Virus:	> 1 Woche
Hepatitis C-Virus:	> 1 Woche
HIV (Peritonealflüssigkeit):	2 Wochen
HIV (Vollblut):	36 h
Influenzavirus:	24 h
Mycobakterium tuberculosis:	4 Monate
MRSA:	7 Monate
Clostridium difficile (Sporen):	5 Monate

Postmortale Infektiosität und Persistenz von Erregern

Pilze: postmortales Mycel eher ungefährlich
aber: Pilzsporen

Postmortale Persistenz von Arthropoden (Gliederfüßler)

Spinnentiere
Menschenflöhe
Läuse
Maden

relativ unproblematisch, da aufgrund der Kühlung weitgehend aktivitätseingeschränkt

Bild aus Madea:Rechtsmedizin, Jachau:Späte Leichenveränderungen, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2015

optimal, nicht schön und ggf. schwierig umzusetzen

KRINKO (Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention)-Empfehlungen für Standardhygiene bei der Leichennachschau

Personalhygiene

Händehygiene

Persönliche Schutzausrüstung

Medizinprodukte

Personalhygiene

Grundsätzliches:

lange Haare hochgesteckt, zus.gebunden
Piercing Gesicht: Entfernen bei Infektion der P.stelle

Arbeitskleidung:

grundsätzliches Tragen bei der Arbeit an der Leiche (Bereichskleidung)
Farbe: möglichst hell, um Kontaminationen leicht erkennen zu können
(Lieblingsfarbe Krematorium? Eher schwarz)

Hygieia

Händehygiene (das an der Leiche tätige Personal)

Grundsätzliches:

kein Schmuck (Ehering(e), Armbanduhr)
Fingernägel kurz, kein Nagellack
gegelte Nägel nur bei medizinischer Indikation

Hygienische Händedesinfektion:

nach jedem Leichenkontakt (schwierig!!!!)
nach allen invasiven Maßnahmen an der Leiche
(Herausziehen von Kathetern, Abnahme von Verbänden)
nach dem Ablegen der Schutzhandschuhe

Hygieia

Händehygiene (das an der Leiche tätige Personal)

Das Tragen von Handschuhen ist kein Ersatz für die Händedesinfektion.

Einsatz nur von gelisteten Händedesinfektionsmitteln (mit standardisiert überprüfter Wirksamkeit gegen Bakterien, Viren, Pilze mit Eintrag in VAH-Liste)

Verfallsdatum

Hygieia

Persönliche Schutzausrüstung

(das an der Leiche tätige Personal)

Einmalhandschuhe

Ablegen bzw. Wechsel unmittelbar nach Beendigung der Tätigkeit
Händedesinfektion nach Ablegen
Einmalhandschuhe
Puderfrei (Allergiegefährdung)
(Das Tragen von Handschuhen ist kein Ersatz für die Händedesinfektion)
Bei Perforation sofortiger Wechsel
Verfallsdatum

Schürze (flüssigkeitsdicht)

Wenn mit Durchnässen der Bereichskleidung zu rechnen ist

Hygieia

Medizinprodukte

Scheren, Pinzetten

Reinigen und Desinfizieren nach jeder Benutzung

Einmalprodukte:
unmittelbarer Abwurf nach Gebrauch in durchstichsicheres Behältnis

Hygieia

Tuberkulose

kontinuierlicher Anstieg der Neuerkrankungen um ca.6000 jährlich in den letzten 5 Jahren
Meldepflicht gem. IfSG
Theoretisch Dokumentation auf Totenschein

Risikofaktoren für eine bestehende Tuberkulose:
HIV-Erkrankung, Drogenkonsum, Obdachlose, Asylbewerber, Flüchtlinge, Herkunft aus GUS-Staaten

Tuberkulose

Procedere bei Leichenschau wie bereits genannt zusätzlich
FFP-2-Maske
zweimalige Durchführung der Händedesinfektion nach Ablegen der Handschuhe
raumlufttechnische Anlage nicht abschalten

Falsch verstandene Hygienemaßnahmen

Personalhygiene

Tragen von Privatkleidung und Privatschuhen
Tragen des weißen Arztkittels

Persönliche Schutzausrüstung

Tragen von „Armschutz“ statt langärmliger Kittel
Plastiküberzieher für Schuhe

Händehygiene

Abwischen der verunreinigten Handschuhe mit Zellstoff

Desinfektion

Einsatz von Sprühdesinfektion
Einsatz von UV-Lampen
Besprühen von Leichen mit Desinfektionsmittellösungen

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge ArbMedVV

Pflichtvorsorge

bei in der Pathologie Tätigkeiten, bei denen es regelmäßig und in größerem Umfang zu Kontakt mit Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder Körpergewebe kommen kann, insbesondere Tätigkeit mit erhöhter Verletzungsgefahr oder Gefahr von Verspritzen oder Aerosolbildung, hinsichtlich Hepatitis-B-Virus und Hepatitis-C-Virus

Angebotsvorsorge

wenn mit einer schweren Infektionskrankheit gerechnet werden muss und Maßnahmen der postexpositionellen Prophylaxe möglich sind oder eine Infektion erfolgt ist

Vorteil

Befund der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung liegt vor

Impfstatus liegt vor

insbesondere bei Kontakt (Arbeitsunfall?)
mit Körperflüssigkeiten der Leiche

- **Auge(n)/Lidbindehäute**
- **Nasenschleimhaut**
- **Mundschleimhaut**
- **vorgeschädigte/verletzte Haut**

Kontamination Auge/Schleimhaut

(kontaminierten) Handschuh ausziehen
Händedesinfektion
nicht reiben
Spülen mit Wasser
Augendusche
Schleimhaut: Haut (Hände) desinfektionsmittel oder Wasser
Spülen der Mundhöhle für 1 min

Augenarzt

Prüfen ob Indexpatient (Indexleiche)

Kontamination Schleimhaut

(kontaminierten) Handschuh ausziehen
Händedesinfektion

Ausspucken/Ausschnauben
Spülen mit Betaisodona oder
Haut (Hände) desinfektionsmittel oder Wasser
Spülen der Mundhöhle für 1 min
Betaisodonanasensalbe

Prüfen ob Indexpatient (Indexleiche)

Kontamination Augen/Schleimhaut

Beruhigen

Melden

(Betriebs) Arzt aufsuchen

ggf. Untersuchen des Leichenmaterials

Blutprobenentnahme zur Bestimmung aktueller Antikörperstatus (anti HIV; anti HBs; anti HCV)

Kontrolle des Antikörperstatus nach 4 Wochen

Vielen dank für die Aufmerksamkeit!

Ausblick???

Tab. 7-4 Zuordnung der Strahlenschutzbereiche zu Dosisleistungsangaben

Strahlen-schutzbereich	Dosisleistung für beruf-lich strahlenexponierte Personen	
Sperrbereich	$> 3\ mSv \cdot h^{-1}$	Kategorie A
Kontrollbereich	$\geq 6\ mSv \cdot a^{-1}$	Kategorie A
Überwachungs-bereich	$\geq 1\ mSv \cdot a^{-1}$	Kategorie B

a = Jahr, h = Stunde

Strahlung pro Person/Jahr: 2 – 2,4 mSv

Quelle: Dietlein, Kopka, Schmidt: Nuklearmedizin, Schattauer Verlag Stuttgart, 2017

Tab. 7-10 Strahlenexposition in der Nähe eines nuklearmedizinisch untersuchten Patienten, abhängig vom Abstand und dem Zeitpunkt nach Applikation (Anhaltswerte können bei pathologischem Stoffwechsel höher oder niedriger sein)

Untersuchung bzw. Behandlung	Radiopharmakon und Aktivität	Dosisleistung [µSv · h⁻¹]									
		sofort					nach 2 h				
		Abstand [m]					Abstand [m]				
		0	0,5	1	2	3	0	0,5	1	2	3
Skelett-szintigraphie	700 MBq ^{99m}Tc-MDP	140	18	7	2,5	1,5	50	7,5	3	1	0,5
Schilddrüsen-szintigraphie	75 MBq ^{99m}Tc-Pertechnetat	15	2	1	0,4	0,15	5	1	0,4	0,1	0
Tumor-PET	370 MBq ^{18}F-FDG	640	80	35	9	4	240	40	16	5	2
Tumor-szintigraphie	200 MBq ^{111}In-Octreotid	90	11	4,5	2	1	40	5	1,5	1	0,4
Radioiodtherapie	700 MBq ^{131}I	1447	104	30	9,3	4,3					
natürliche Strahlen-exposition	2 mSv/Jahr	0,24									

I = Iod, In = Indium, F = Fluor, Tc = Technetium; FDG = 2-Fluor-2-desoxy-n-glucose, MDP = Methylendiphosphonat

Quelle: Dietlein, Kopka, Schmidt: Nuklearmedizin, Schattauer Verlag Stuttgart, 2017

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!