

NATIONALE INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJER

STATENS
SERUM
INSTITUT



OM HÅNDBLING AF TEKSTILER TIL FLERGANGS- BRUG I SUNDHEDSSEKTOREN

Indholdsfortegnelse

Forord	3
1. Tekstiler til flergangsbrug og infektionshygiejne	5
2. Om vasketemperatur og renhed	6
3. Institutioner i sundhedssektoren: Håndtering af rene tekstiler	7
4. Institutioner i sundhedssektoren: Håndtering af urene tekstiler	8
5. Industrielt vaskeri: Håndtering af urene tekstiler	10
6. Industrielt vaskeri: Genbehandling af tekstiler til flergangsbrug	11
7. Industrielt vaskeri: Håndtering af rene tekstiler	12
8. Distribution af rene tekstiler til centrallager og/eller brugssted	13
9. Dokumentation af vaskeprocessen og renhed	14
10. Håndtering af rene tekstiler som patienten selv medbringer til hospital	16
11. Forhold for plejebolig og lignende	17
Definitioner	18
Bilag 1: Eksempler på indikatorer der kan indgå i et auditeringsskema	19
Referencer	22

Forord

Dette er første udgave af Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren.

Retningslinjen henvender sig til hele sundhedssektoren. Retningslinjen omfatter korrekt håndtering af tekstiler til flergangsbrug på institutioner i sundhedssektoren samt virksomheder, som foretager genbehandling af tekstiler. Den primære målgruppe er sundhedsfagligt personale på hospitaler, på plejehjem samt lignende institutioner, og personale i organisationer som foretager genbehandling af tekstiler.

Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren har fokus på håndtering af tekstiler til flergangsbrug samt krav til vaskeprocessen. Håndteringen omfatter selve brugssituationen som den foregår i sundhedssektoren (eksempelvis hospital, plejehjem) samt i forbindelse med genbehandlingen (sortering ved brugsstedet, transport til og fra vaskeri samt under selve vaskeprocessen). Kapitel 3 og 4 er skrevet med udgangspunkt i forhold på hospitaler, men principper og de anførte anbefalinger er gyldige også uden for hospitaler. Desuden indeholder denne retningslinje også anvisninger til vaskeprocessen samt dokumentation heraf. Håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren er behandlet i flere tidligere informationsmaterialer fra Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI). Nærværende publikation er en opdateret sammendrag af disse udgivelser.

Sundhedsministeriet ønsker med udgivelsen af Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR) et enstrengt system af retningslinjer, der medvirker til en ensartet evidensbaseret infektionshygiejnisk forebyggende indsats i hele det danske sundhedsvæsen. NIR er udarbejdet og udgivet af Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI), Statens Serum Institut i samarbejde med infektionshygiejniske eksperter inden for emneområdet. NIR er systematisk udarbejdede udsagn, der kan anvendes af fagpersoner, når de skal træffe beslutning om retningslinjer for passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke infektionshygiejniske situationer. NIR er ikke at betragte som en lærebog, men kan anvendes i forbindelse med, at uddannet personale skal tilpasse og ajourføre lokale infektionshygiejniske retningslinjer i sundhedssektoren.

Overordnet tager anbefalinger afsæt i følgende risikovurdering: at smittevejene er ens uanset lokalitet i sundhedsvæsenet. Håndtering og genbehandling af tekstiler til flergangsbrug følger derfor samme principper. Litteraturen beskriver langt fra alle risikosituationer, og der er anvendt generelle infektionshygiejniske anbefalinger på baggrund af viden om smitteoverførsel og smitteafbrydelse fra sammenlignelige områder. Anbefalingerne skal således danne grundlag for den lokale risikovurdering og -håndtering.

Anbefalingerne gives på baggrund af litteraturstudier fortrinsvis baseret på nyere internationale og nationale guidelines samt strukturerede oversigter og metaanalyser om emnet. Den anvendte litteratur er evidensklassificeret i henhold til Sekretariat for Referenceprogrammer¹. Styrken af de enkelte anbefalinger i disse NIR er baseret på den tilgrundliggende litteratur, hvor ”skal” er baseret på styrke A og B og ”bør” er baseret på styrke C og D af referencerne¹.

”Skal” anvendes også i tilfælde, hvor anbefalinger er baseret på 1) gældende lovgivning, eller 2) på andre NIR publikationer jvf. Sekretariat for Referenceprogrammer¹. Sådanne referencer er angivet med **D**√.

På områder, hvor der ikke har kunnet findes dokumentation for en hensigtsmæssig fremgangsmåde for et givent udstyr eller en given procedure, har arbejdsgruppen udarbejdet konsensusbeslutning baseret på principper for god klinisk infektionshygiejnisk praksis. Disse anbefalinger udtrykkes typisk med et ”bør”.

I referencelisten er anført den tilhørende evidensstyrke.

NIR kan anvendes som fagligt grundlag på det infektionshygiejniske område i relation til Den Danske Kvalitetsmodel.

NIR indeholder forslag til retningslinjer og auditskemaer for det aktuelle område.

NIR publiceres og opdateres med datoangivelse på www.ssi.dk og er frit tilgængelig til download på www.ssi.dk/NIR

Retningslinjen er udarbejdet af en arbejdsgruppe under Central Enhed for Infektionshygiejne med følgende sammensætning:

Annette Blok, Hygiejnesygeplejerske, Ålborg Sygehus
Bodil Forman, Hygiejnesygeplejerske, Århus Universitetshospital Skejby
Doris Laugesen, Hygiejnesygeplejerske, Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg
Hanne Selsholt Britz, Direktør, DFD Sygehusvaskeri A/S
Kirsten Pedersen, Hygiejnesygeplejerske, Sygehus Lillebælt
Mette Gliese, Servicechef, Hvidovre Hospital
Torben Gelineck, Divisionsdirektør, Berendsen Tekstil Service A/S

Fra CEI har overlæge Brian Kristensen koordineret og ledet arbejdsgruppens arbejde.

1. Tekstiler til flergangsbrug og infektionshygiejne

Tekstiler, som anvendes i sundhedssektoren, kan være reservoir for mikroorganismer, herunder også sygdomsfremkaldende mikroorganismer, og kan dermed være medvirkende årsag til smittespredning. Tekstiler er fremstillet af natur- eller syntetiske fibre og er ofte til flergangsbrug. Tekstiler anvendes af personale og patienter og indgår ved specifikke procedurer (se fakta boks)².

I forbindelse med brug kan tekstiler blive udsat for massiv kontaminering med mikroorganismer fra patientudskillelser (fx opkast, fæces og urin) samt vævsvæsker i øvrigt (fx blod). Dog er der kun få rapporter, der dokumenterer, at forurenede tekstiler spiller en selvstændig rolle i smittespredning², og risikoen for smitte via tekstiler kan ikke sikkert kvantificeres³.

Eksempler på smittespredning på hospitaler hvor kontaminerede tekstiler er vurderet til at spille en betydende rolle omfatter bakterier (fx Salmonella og *Bacillus cereus*), virus, svampe og parasitter (fx fnat)². *B. cereus* er oftest rapporteret som værende associeret med smittespredning via tekstiler. Dette forhold afspejler sandsynligvis, at der er tale om en sporedannende bakterie, som kun i begrænset grad inaktiveres af de almindelige og anvendte procedurer til genbehandling af tekstiler til flergangsbrug.

Eksempler på tekstiler til flergangsbrug

Patientnære tekstiler

Sengelinned, Patientbeklædning

Personaletekstiler

Arbejdsdragt, overtrækskittel, jakker

Operationstekstiler

Operationsafdækning, Operationskitler

Rengøringstekstiler

Mopper, Aftørringsklud

Tekstiler til håndhygiejne

Engangshåndklæder af frotté, håndklæderulle

Transporttekstiler

Snavsetøjssæk, Pakkestykke

Vaskbare fleksible materialer

Vaskbare dyner og puder, Lammeskind

Grundlæggende skal alle urene tekstiler betragtes som smittereservoir³, og korrekt håndtering af tekstiler er afgørende for at forebygge smittespredning².

2. Om vasketemperatur og renhed

Ved tøjvask mellem 80°C og 90°C sker en effektiv varmedesinfektion af både tøjet og selve vaskemaskinen.

Ved tøjvask under 80°C er det vigtigt, at der skelnes mellem to former for vask:

- *æstetisk vask*, hvor tekstilet fremstår visuelt rent, i praksis fri for pletter mv.
- *mikrobiologisk vask*, hvor antallet af mikroorganismer i tekstilet er reduceret i et sådant omfang, at der ikke kan ske en smitteoverførsel.

Æstetisk tøjvask: Tøjvask ved lavere temperaturer end 60°C betragtes overvejende som æstetisk vask. Der er sparsom dokumentation for en betydende mikrobiologisk effekt². Særligt forurening af tekstiler og vaskemaskine med *Staphylococcus aureus* og norovirus kan være problematisk. Ved tøjvask ved lave temperaturer er det specielt vigtigt, at brugsanvisningen for vaskemidlet følges. Æstetisk tøjvask kan udgøre en risiko især for svækkede personer og ved tilfælde med Roskildesyge (norovirus).

Mikrobiologisk tøjvask: Her er målet for tøjvask at inaktivere mikroorganismer. De fleste mikroorganismer bliver dræbt af et almindeligt vaskemiddel og varme i kombination, men det gælder ikke de varmetolerante mikroorganismer, som fx visse enterokokker⁴. Ved temperaturer over 60°C vil de fleste virus og de fleste vegetative bakterier blive dræbt. Ved temperaturer over 80°C inaktiveres alle virus og vegetative bakterier. Ved en vask ved 80°C i 10 minutter udføres en varmedesinfektion.

Termokemisk desinfektion af tøj med temperatur under 80°C består af en blanding af varmedesinfektion og kemisk desinfektion ved høj temperatur. Det er derfor vigtigt, at vaskemiddel med en kemisk desinficerende effekt er testet over for mindst én varmetolerant mikroorganisme⁵. Til tøjvask med brug af desinfektionsmidler anvendes især vaskemidler tilsat klor, hydrogenperoxid eller pereddikesyre².

Ved mikrobiologisk tøjvask under 80°C er der risiko for forurening af vaskemaskinen og dermed af skyllevandet. Vaskemaskinen bør derfor mindst 1 gang ugentligt gennemgå en kogevask med en tom maskine.

3. Institutioner i sundhedssektoren: Håndtering af rene tekstiler

Håndtering af tekstiler på institutioner i sundhedssektoren

De generelle infektionshygiejniske forholdsregler omfatter daglig skift af arbejdsdragt⁶, udførelse af håndhygiejne før og efter procedurer⁷, anvendelse af personlige værnemidler samt tilrettelæggelse af sikre arbejdsrutiner i situationer, som kan indebære en smittefare⁸.

Rene tekstiler

Korrekt håndtering af rene tekstiler indebærer, at rene tekstiler skal opbevares rent, og at rene tekstiler skal tilgås som rent, dvs. forudgået af korrekt udført håndhygiejne. Tabes et tekstil på gulvet eller forurenes det på anden måde, skal det håndteres som urent (se næste afsnit).

Anbefaling for håndtering af rene tekstiler på institutioner i sundhedssektoren

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdsdagens begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten⁶.
- Håndhygiejne skal udføres før håndtering af rene tekstiler⁷.

Opbevaring

- Ved opbevaring på lager eller linnedepot skal opbevaring ske på hylder i et rent, tørt og lukket rum eller skab⁹.
- Ved opbevaring på transportvogn skal transportvognen være tildækket med væsketæt afdækning³.
- Holdbarhedstider for opbevaring på lager, linnedepot eller transportvogn skal fastsættes af institutionen. Systematisk lagerrotation kan understøtte overholdelse af holdbarhedstider⁹.
- Tekstiler, der er fjernet fra lager, linnedepot eller transportvogn, skal anvendes inden for en af institutionen fastlagt holdbarhedstid – 24 timer anbefales som en operationel holdbarhedstid.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Inventar, overflader og transportvogne skal fremstå synligt rene, intakte og ubeskadigede¹⁰.
- Rengøring samt desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter udføres i henhold til NIR Desinfektion⁴ og NIR Rengøring¹⁰.

4. Institutioner i sundhedssektoren: Håndtering af urene tekstiler

Ved brug af tekstiler kan disse blive udsat for en massiv synlig som usynlig kontaminering via patientudskillelser og hudkontakt. Korrekt håndtering af urene tekstiler, herunder bortskaffelse, er vigtig for at minimere risikoen, for at urene tekstiler medfører spredning af mikroorganismer^{3,8}. Håndtering skal ske, så spredning via tekstiler til såvel personale som omgivelser minimeres. Dette kræver planlægning af arbejdsgange, hvor direkte kontakt til de forurenede tekstiler minimeres og ophvirvling af støv forebygges.

Urene tekstiler

Korrekt håndtering af urene tekstiler på sengeafdeling indebærer, at de urene tekstiler efter brug samles i passende emballage og opbevares i transportvogn eller i særskilt rum, fx skyllerum. Om nødvendigt forebygges kontaminering af arbejdsdragt og hænder ved anvendelse af handsker, overtrækskittel eller plastforklæde. Efter håndtering udføres håndhygiejne⁷. Efter opsamling på afsnittet, fragtes de urene tekstiler til et centrallager, hvorefter tekstilerne fragtes til industrielt vaskeri, hvor selve genbehandlingen finder sted. På centrallageret og under transporten håndteres de urene tekstiler med anvendelse af passende værnemidler. Efter håndtering udføres håndhygiejne⁷.

Anbefaling for håndtering af urene tekstiler på institutioner i sundhedssektoren

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdsdagens begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten⁶.
- Der skal anvendes egnede handsker ved håndtering af synligt forurenede og meget våde urene tekstiler⁷.
- Krav til handsker skal fastsættes af organisationen⁷.
- Efter håndtering af urene tekstiler skal der foretages håndhygiejne⁷.
- Der skal anvendes egnede arbejdshandsker ved håndtering af snavsetøjssække⁷.
- Krav til arbejdshandsker skal fastsættes af organisationen⁷.
- Der skal foretages håndhygiejne efter brug af handsker og altid efter tilendebragt håndtering af urene tekstiler på afsnit og i forbindelse med transport og lastning⁷.

Håndtering på sengeafdeling

- Urene tekstiler skal håndteres, så der undgås kontakt med arbejdsdragten, og der undgås ophvirvling af mikroorganismer^{6,8}.
- Værnemidler som overtrækskittel eller plastforklæde skal anvendes hvis der er risiko for kontaminering af arbejdsdragt under håndtering af urene tekstiler⁸.
- Urene tekstiler skal lægges direkte i snavsetøjssæk på stativ⁸.
- Meget våde tekstiler skal emballeres så de ikke forurener omgivelser⁸.
- Opbevaring skal ske i snavsetøjssæk, der er lukket efter forskrift, eller løst i transportvogn⁸.
- Snavsetøjssæk bør opbevares i transportvogn, i skyllerum eller andet særskilt lukket rum⁸.
- Snavsetøjssæk bør fjernes fra sengeafdeling mindst én gang dagligt³.

Håndtering på centrallager inklusiv transport

- Snavsetøjssæk eller transportvogn skal fragtes til centrallager for opbevaring af urene tekstiler⁸.
- Organisationen fastlægger, hvor ofte transportvogne, der udelukkende anvendes til transport af urene tekstiler, skal rengøres¹⁰.
- Centrallageret bør tømmes mindst 2 gange om ugen³.
- Ved fragt af urene tekstiler fra centrallager, bør transportvogne med urene tekstiler placeres i bil med lukket lad³.
- Urene tekstiler må kun transporteres sammen med rene tekstiler, hvis transportvognen med rene tekstiler er fuldstændig tildækket med ren og væsketæt emballage³.
- Tildækningsmateriale anvendt til tildækning af rene tekstiler må genbruges én gang og da kun til tildækning af urene tekstiler³.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Inventar, overflader og transportvogne skal fremstå synligt rene, intakte og ubeskadigede¹⁰.
- Rengøring samt desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter udføres i henhold til NIR Desinfektion⁴ og NIR Rengøring¹⁰.

5. Industrielt vaskeri: Håndtering af urene tekstiler

Urene tekstiler, som modtages på vaskeri, gennemgår oftest en opbevarings-, udpaknings- og sorteringsproces førend selve vaskeprocessen. Korrekt håndtering af de urene tekstiler minimerer risikoen, for at urene tekstiler medfører arbejdsskader (stik-skære uheld), samt minimerer spredning af mikroorganismer til såvel personalet som miljøet^{3,8}.

Vaskeriet bør indrettes således, at indretningen medvirker til, at det er muligt at holde rene tekstiler adskilt fra urene tekstiler. Dette kan fx gøres ved klart at markere, hvilke områder af vaskeriet der er til håndtering af urene tekstiler, og hvilke områder der anvendes til håndtering af rene tekstiler. Personale, som skiftevis håndterer urene og rene tekstiler, skal håndtere disse skift i opgaver, således at der ikke er risiko for, at rene tekstiler forurenes fra urene tekstiler.

Urene tekstiler

Korrekt håndtering af urene tekstiler på vaskeri indebærer, at personalet anvender arbejdsdragt som skiftes mindst en gang dagligt, og at personalet anvender passende værnemidler såsom handsker og overtrækskittel eller plastforklæde. Efter håndtering og brug af værnemidler udføres håndhygiejne⁷.

Anbefaling for håndtering af urene tekstiler på industrielt vaskeri

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdsdagens begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten⁶.
- Der skal anvendes egnede handsker evt. arbejdshandsker ved modtagelse og sortering af urene tekstiler⁷.
- Krav til handsker samt arbejdshandsker skal fastsættes af organisationen⁷.
- Der skal foretages håndhygiejne umiddelbart efter håndtering af urene tekstiler herunder håndtering af emballage⁷.

Sortering

- Sortering skal ske i et lokale, der er adskilt fra vaskeriets rene område⁹.
- Snavsetøjssæk skal tømmes, og anden emballage skal fjernes, før tøjet sorteres⁹.
- Det skal sikres, at urene tekstiler opbevares og sorteres efter princippet først ind/først ud⁹.
- Når sorteringsområdet forlades, skal der anvendes overtrækskitte⁶.
- Overtrækskitlen skal skiftes dagligt og ved synlig forurening⁶.
- Når sorteringsområdet forlades for at påbegynde rent arbejde, skal der skiftes til ren arbejdsdragt⁶.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Inventar, overflader og transportvogne skal fremstå synligt rene, intakte og ubeskadigede¹⁰.
- Rengøring samt desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter udføres i henhold til NIR Desinfektion⁴ og NIR Rengøring¹⁰.

6. Industrielt vaskeri: Genbehandling af tekstiler til flergangsbrug

Vaskeprocessen har til formål at løsne snavs og inaktivere mikroorganismer, samt at medvirke til at tekstilet fremstår synligt rent. Vaskeprocessen medfører således en reduktion af mikroorganismer både på grund af mekaniske forhold (løsning af snavs og fortynding med vand) og via en direkte inaktivering på grund af vasketemperaturen. Ved den efterfølgende maskinelle tørringsproces opnås yderligere en reducerende effekt på antallet af mikroorganismer^{2,11}. Ved en vaskeproces, hvor der opnås en temperatur på mindst 80°C i 10 minutter, kan forventes en effektiv inaktivering af sygdomsfremkaldende vegetative bakterier og virus, hvorimod sporer ikke med sikkerhed inaktiveres⁴. En desinfektionseffekt svarende til 80°C i 10 minutter kan opnås ved andre kombinationer af temperatur og varighed⁴. Alternativ kan udføres varmedesinfektion samtidig med tilsætning af egnet desinfektionsmiddel – såkaldt termokemisk desinfektion^{4,12,13}. Egnede desinfektionsmidler kan være klor, hydrogenperoxid eller pereddikesyre². Termokemisk desinfektion anvendes eksempelvis ved tøjvask, hvor man ønsker at eliminere *C. difficile* sporer.

Anbefaling for genbehandling af tekstiler på industrielt vaskeri

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdsdagens begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten⁶.
- Når vaskeområdet forlades, skal der anvendes overtrækskittel⁶.
- Overtrækskitlen skal skiftes dagligt⁶.
- Når vaskeområdet forlades for at påbegynde rent arbejde, skal der skiftes til ren arbejdsdragt⁶.
- Der skal foretages håndhygiejne før håndtering af rene tekstiler, som anført i NIR om Håndhygiejne⁷.

Vasketemperatur og -tid

- En effektiv varmedesinfektion kræver at vasketemperaturen skal være mindst 80°C i mindst 10 minutter⁴.
- Ved vask med en vasketemperatur lavere end 80°C skal vasketiden forlænges således at der opnås mindst samme effekt på *Bacillus cereus*, som ved varmedesinfektion ved 80°C i 10 minutter⁴.
- Ved vask med anvendelse af kemisk desinfektionsmiddel skal der opnås mindst samme effekt på *Bacillus cereus*, som ved varmedesinfektion ved 80°C i 10 minutter¹⁴.
- Der skal foreligge dokumentation for daglig kontrol af vasketemperaturen⁹.
- De vaskede tekstiler opbevares rent og bør tørres helt eller delvist indenfor 8 timer³.
- Dyner og puder skal vaskes med vand og rengøringsmiddel/detergent og tørres, efterfulgt af varmedesinfektion ved 70°C i 10 min, 75°C i 3 min eller 80°C i 1 min (svarende til A0 = 60 sekunder)^{4,14}.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Inventar, overflader og transportvogne skal fremstå synligt rene, intakte og ubeskadigede¹⁰.
- Rengøring samt desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter udføres i henhold til NIR Desinfektion⁴ og NIR Rengøring¹⁰.

7. Industrielt vaskeri: Håndtering af rene tekstiler

Efter vaskeprocessen bliver tøjet maskinelt tørret, evt. rullet og opbevaret, førend pakning med henblik på forsendelse til centrallager eller lignende på hospital eller plejehjem. Selve tørringsprocessen bidrager yderligere med en reducerende effekt på en evt. forekomst af mikroorganismer^{11,15}.

Rene tekstiler

Korrekt håndtering af rene tekstiler indebærer, at rene tekstiler skal opbevares rent, og at rene tekstiler skal tilgås som rent, dvs. forudgået af korrekt udført håndhygiejne. Tabes et tekstil på gulvet eller forurenes det på anden måde, skal det håndteres som urent og genbehandles som angivet under kapitel 5 og 6.

Anbefaling for håndtering af rene tekstiler på industrielt vaskeri

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdsdagens begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten⁶.
- Der skal foretages håndhygiejne før håndtering af rene tekstiler, som anført i NIR om Håndhygiejne⁷.

Opbevaring og pakning

- Delvist tørrede tekstiler, der opbevares i mere end 8 timer inden slutbehandling i uniformssteamer, presse eller strygerulle, skal opbevares rent³.
- Færdigbehandlede rene tekstiler skal opbevares på dertil indrettede rene lagermoduler i rent og lukket rum⁹.
- Holdbarhedstider skal fastsættes af organisationen⁹.
- Overholdelse af holdbarhedstider skal sikres med en systematisk lagerrotation⁹.
- Tekstiler, der ikke lageromsættes, skal tildækkes med rent tildækningsmateriale. Organisationens skal fastsætte holdbarhedstid på disse tekstiler^{3,9}.
- Organisationens skal fastsætte holdbarhedstid for de tekstiler, som skal anvendes delvis tørre⁹ – 8 timer anbefales, som en operationel holdbarhedstid.
- Rene tekstiler skal pakkes på rengjorte og tørre transportvogne⁹.
- De rene tekstiler skal efter pakning tildækkes med rent tildækningsmateriale⁹.
- Tekstiler, der tabes på gulv, skal vaskes om³.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Inventar, overflader og transportvogne skal fremstå synligt rene, intakte og ubeskadigede¹⁰.
- Rengøring samt desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter udføres i henhold til NIR Desinfektion⁴ og NIR Rengøring¹⁰.

8. Distribution af rene tekstiler til centrallager og/eller brugssted

Anbefaling for distribution af rene tekstiler

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdsdagens begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten⁶.
- Der skal foretages håndhygiejne før håndtering af rene tekstiler⁷.

Transport til centrallager

- Transport skal ske i bil med synligt rent, tørt og lukket lad³.
- Rene tekstiler må kun transporteres sammen med urene tekstiler og andre produkter af mindst samme renhedsgrad, hvis rent og urent holdes adskilt og rene tekstiler er tildækket med ren og væsketæt emballage.^{3,8}

Centrallager: modtagelse og opbevaring

- Opbevaring skal foregå i et rent og lukket rum³.
- Holdbarhedstider skal fastsættes af organisationen⁹.
- Overholdelse af holdbarhedstider kan sikres ved systematisk lagerrotation⁹.

Transport fra centrallager til brugssted

- Rene tekstiler skal transporteres direkte til brugsstedet³.
- Rene tekstiler skal transporteres rent og tildækket^{3,9}.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Inventar, overflader og transportvogne skal fremstå synligt rene, intakte og ubeskadigede¹⁰.
- Rengøring samt desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter udføres i henhold til NIR Desinfektion⁴ og NIR Rengøring¹⁰.

9. Dokumentation af vaskeprocessen og renhed

Når kvaliteten af rengøringen skal sikres og dokumenteres, skal der være fokus på de forskellige elementer, som omtales i denne retningslinje med særligt fokus på at forebygge smittespredning. Det er vigtigt, at ledelsen sikrer sig, at personalet kan anvende og demonstrere kendskab til afbrydelse af smitteveje, håndhygiejne, relevante værnemidler samt denne retningslinje. Der er beskrevet udbrud på hospitaler pga. manglende rengøring af vaskemaskine¹⁶. Institutioner i sundhedssektoren bør sikre sig, at de anvendte vaskemaskiner holdes rene og er funktionsdygtige¹³. Derfor anbefales at føre logbog for brug af vaskemaskiner, herunder intervaller for rengøring og servicering¹³.

Inaktivering af mikroorganismer øges ved stigende temperatur¹², og varmetolerante mikroorganismer som enterokokker kan tåle temperaturer op til 60°C⁵. Anvendes husholdningsvaskemaskiner, skal man være opmærksom på, at sådanne maskiner ikke nødvendigvis opnår de af vaskemaskinen angivne temperaturer^{16,17}. Dokumentation for, at en vaskemaskine opnår den ønskede temperatur, bør udføres med faste intervaller. Dokumentationen kan udføres ved brug af termologger¹³. Anbefalinger for industrielt vaskeri er anført i kapitel 6, for øvrige vaskemaskiner er anført anbefalinger nedenfor.

Anbefaling for rengøring og vedligehold af vaskemaskine (på ikke-industrielt vaskeri)

- Lågen og gummimembranen bør dagligt rengøres med vand og sæbe efterfulgt af desinfektion med 70% alkohol⁴.
- Mindst een gang om ugen bør udføres kogevask (minimum 80°C) med tom vaskemaskine for at hæmme biofilm-dannelse¹⁸.
- Der bør foreligge logbog for rengøringsinterval og interval for service af vaskemaskinen¹³.
- Der bør foreligge dokumentation for vasketemperaturen¹³.
- Organisationen fastlægger interval og metode for dokumentation af vasketemperaturen¹³.

En kontrol af tekstilers mikrobiologiske kvalitet efter genbehandling anses som vigtigt ifølge DS-EN 14065¹⁹, omend flere lande ikke rutinemæssigt anbefaler en mikrobiologisk kontrol^{3,13}.

Mikrobiologisk kontrol af vaskeprocessen kan udføres med henblik på at dokumentere 1) om vaskeprocessen inaktiverer mikroorganismer, som er tilstede i tekstiler før genbehandling, eller 2) at der ikke sker kontamination af tekstiler under vaskeprocessen, fx fra maskine eller fra vand. Dokumentation af, at vaskeprocessen inaktiverer mikroorganismer under vask, kan udføres med varmetolerante mikroorganismer, fx enterokokker^{5,13}. Erfaringer med denne teststandard er sparsom.

Betydningen af kontamination af tekstiler under vaskeprocessen er beskrevet fra udlandet i situationer, hvor vask af tekstiler har medført kontamination med *B. cereus* og i sjældne tilfælde har givet anledning til sygdom^{20,21}. *B. cereus* er en sporedannende bakterie som er almindeligt forekommende i miljøet og vand. Derfor er *B. cereus* anvendt som indikatorbakterie i en brugstest i Danmark²².

Til kontrol af vaskeprocessens evne til at eliminere mikroorganismer skal vælges rene tekstiler, som ikke er rullet eller steamet, blot tørret i tørretumbler. Der skal bruges samme type vaskbare tekstiler hver gang, således at sammenligningsgrundlaget bliver så ensartet som muligt. Det udelukker dog ikke, at undersøgelser også kan gøres på andre typer vaskbare tekstiler.

Anbefaling for dokumentation af renhed på industrielt vaskeri

Undersøgelsesmateriale^{20,23,24}

- Der skal vælges rene tekstiler, som ikke er rullet eller steamet, blot tørret i tørretumbler.
- Der skal bruges samme type vaskbare tekstiler hver gang, således at sammenligningsgrundlaget bliver så ensartet som muligt.
- Det kan vælges at undersøge flere slags vaskbare tekstiler.

Undersøgeshyppighed^{20,23,24}

- Den repræsentative stikprøvestørrelse skal afspejle produktionens størrelse, layout og tekstilernes type.
- Rene tekstiler skal undersøges for mikroorganismer mindst 2 gange om året i vaskeriet, og med mindst 5 prøver per gang.
- Der skal foretages kontrol af rene tekstiler for mikroorganismer ved mistanke om nosokomial infektion forårsaget af rene tekstiler
- Der skal foretages kontrol af rene tekstiler for mikroorganismer efter reparation og/eller nyinstallation af vaskemaskine/rør.
- Mikrobiologisk kontrol skal foretages som egenkontrol eller ekstern kontrol og resultater skal opbevares i 5 år.
- For at sikre korrekt termisk desinfektion skal vaskemaskinernes temperaturmålere kalibreres 4 gange om året.

Prøveudtagning^{20,23,24}

- Hænderne skal desinficeres inden et antal rene tekstiler anbringes i hver sin rene plastikpose. Posen mærkes med dato, vasketidspunkt, maskine og afsender og sendes til undersøgelse.

Mikrobiologisk undersøgelsesmetode^{20,23,24}

- Det rene tekstil pakkes ud, berøres kun i hjørnerne og lægges ud over en blodagarplade på 9 cm.
- Tekstilet stryges to gange ned mod blodagarpladen ved hjælp af en steril glasstav.
- Låget lægges over blodagarpladen.
- Prøvesedler udfyldes, og blodagarpladen mærkes.
- Blodagarpladen inkuberes i 48 timer i varmeskab (37°C)
- Blodagarpladen aflæses og type og antal bakteriekolonier angives så præcist som muligt
- For at sikre at metoden er reproducerbar fastsættes de nærmere detaljer af organisationen
- Undersøgelsesmetoden skal være godkendt af hygiejneorganisationen.
- Mindre end 5 cfu af *Bacillus cereus* per blodagarplade på 9 cm betragtes som acceptabelt.

10. Håndtering af rene tekstiler som patienten selv medbringer til hospital

I visse situationer medbringer patienten selv egen beklædning, som anvendes i forbindelse med behandling og pleje på hospital eller lignende institution. Risikoen for at patienten i sådanne situationer medbringer uønskede mikroorganismer ind på hospital er ukendt, men der er fx beskrevet at patienter har medbragt væggelus²⁵.

Organisationen bør sikre, at der foreligger instrukser til både personale, patient og evt. pårørende, således at de berørte parter får en fælles forståelse af håndtering af rene og urene tekstiler. Urene tekstiler skal håndteres således, at urene tekstiler ikke forurener rene tekstiler.

Anbefaling for håndtering af rene tekstiler, som patienten selv medbringer

- Organisationens bør sikre, at personale, patient og evt. pårørende har kendskab til instrukser og vejledning vedr. håndtering af rene tekstiler, som patienter selv medbringer²⁶.
- Medbringer patienten selv tekstiler, som indgår i patientbehandling (herunder dyne og/eller puder) skal disse fremstå synligt rene¹⁸.
- Medbragte pude og dyne bør være vaskbare¹⁸.
- Urene tekstiler skal opbevares i væsketæt emballage og adskilt fra rene tekstiler⁸.

11. Forhold for plejebolig og lignende

Grundprincipperne for korrekt håndtering ved genbehandling af tekstiler er:

- at adskille rene tekstiler fra urene tekstiler⁸,
- udføre korrekt håndhygiejne⁷,
- anvende passende værnemidler^{7,8},
- udføre rengøring som anført i NIR Rengøring¹⁰,
- sikre sig, at vaskemaskinen opnår den pågældende temperatur⁴.

Tøjvask på plejebolig inklusiv plejehjem

En plejebolig (fx plejehjem) er at opfatte som borgerens eget hjem. Beboere på disse institutioner kan være svækkede eller på anden måde være immunsupprimerede, og kan være bærere af smitsomme mikroorganismer – fx norovirus eller *C. difficile*. Beboerne kan have personlige kropsnære tekstiler, der ikke tåler vask ved temperatur over 60°C. Ved fælles tøjvask er det derfor nødvendigt at tage forholdsregler, der imødegår disse problemstillinger og som kan nedsætte risikoen for krydssmitte. Nedenfor er anført anbefalinger for genbehandling af tekstiler på plejebolig/plejehjem for at minimere risiko for smittespredning af Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* og *C. difficile*^{27,28}. Ved at følge disse krav vil plejebolig/plejehjem kunne minimere uhensigtsmæssig smittespredning.

Anbefaling for vask på plejebolig inklusiv plejehjem

- Til vask af kropsnære og forurenede tekstiler anbefales mikrobiologisk tøjvask mellem 80°C og 90°C²⁹.
- Tåler tekstilerne ikke vask ved disse temperaturer, bør foretrækkes at anvende et vaskemiddel tilsat klor, hydrogenperoxid eller pereddikesyre¹⁸.
- Vaskemaskinen bør mindst 1 gang ugentligt gennemgå en kogevask (mellem 80°C og 90°C) med en tom maskine²⁷.
- I udbrudssituationer samt mistanke om smittespredning via tøjvask anbefales, at vaskemaskinen gennemgår en kogevask (minimum 80°C) med tom maskine imellem hver borgers tøjvask, såfremt vaskemaskinen benyttes til flere borgere^{18,27}.

Dagsinstitutioner og private husholdninger

Børn i dagsinstitutioner med asymptomatiske infektioner såsom hepatitis A virus (smitsom gulsot), rotavirus, norovirus og andre enterovirus kan give anledning til mindre eller større epidemier. Ved fælles tøjvask i dagsinstitutioner er anbefalingerne fra Sundhedsstyrelsen²⁹ derfor nødvendigvis strengere end til tøjvask i private husholdninger. Derfor anbefaler Sundhedsstyrelsens disse institutioner, at tekstiler såsom undertøj, sengelinned med videre kan tåle maskinvask ved 60°-90°C. For nærmere se Sundhedsstyrelsens anbefalinger²⁹.

Definitioner

Arbejdsdragt Den beklædning, man har iført sig eller eventuelt taget ud over sit eget tøj for at reducere risikoen for overførsel af smitte.

Afdækning Materiale af plast eller andet væsketæt materiale.

Blodagarplade Fast agarmedie tilsat hesteblood.

CFU colony forming units (antal synlige bakteriekolonier på et dyrkningsmedium).

Forklæde Personalebeklædning, der beskytter arbejdsdragten.

Håndhygiejne er en samlebetegnelse for de procedurer, der enten dræber eller reducerer den transiente mikrobielle flora samt evt. reducerer den residente mikrobielle flora.

Industrielt vaskeri Organisation hvis primære og professionelle funktion er at udføre genbehandling af tekstiler for flere samtidige brugere. Ofte er organisationen ISO certificeret.

Lager Rum som anvendes til opbevaring af genstande

Linnedepot Lukket rum eller tildækket transportvogn til opbevaring af rene tekstiler

Mikrobiologisk vask Her er målet for tøjvask at inaktivere mikroorganismer

Overtrækskittel Personalebeklædning der beskytter arbejdsdragten

Plejebolig institution for personer, oftest ældre, der ikke kan klare sig i eget hjem eller i en ældrebolig.

Rent tekstil Tekstil der fremstår synligt rent og endnu ikke har været taget i brug til fx pleje og behandling.

Tekstil Vævet eller strikket materiale af natur- eller syntetiske fibre.

Urent tekstil Tekstil der har været i brug til fx pleje og behandling.

Værnemidler Beskyttelsesudstyr til personale, pårørende, besøgende eller leverandører, der skal beskyttes mod smitsomme sygdomme (fx handsker, overtrækskittel, maske, åndedrætsværn og beskyttelsesbriller).

Æstetisk vask Tøjvask hvor målet er at tekstilet fremstår visuelt rent, i praksis fri for pletter. Anvendes ofte som betegnelse for tøjvask ved lavere temperaturer end 60°C og uden brug af termokemiske midler.

Bilag 1: Eksempler på indikatorer der kan indgå i et auditeringsskema

Nedenstående skema er et eksempel på områder der kan indgå i et auditeringsskema ved intern survey. Intern survey er en systematisk, uafhængig og dokumenteret proces for at fremskaffe viden om hvorvidt krav er overholdt. Formålet med intern survey, er at styrke implementeringen ved systematisk at gennemgå institutionen og finde ud af, om der stadig er forbedringsmuligheder i opfyldelsen af indikatorer der indgår i retningslinjerne.

Er der flere indikatorer i en rubrik er det vigtigt at man har besluttet om der skal anføres "afvigelser" ved bare et fund ex: Opbevaring af rene tekstiler i rum: 1.er rummet rent, 2. tørt og 3. lukket?

Afsluttende rapportering, skal beskrive hvad der er fundet, det er ledelsen der har ansvar for opfølgning og handleplaner og evt. lave aftale om nyt besøg.

Afdeling:		Dato for intern survey:		
Kontaktperson:		Surveyor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Organisatoriske forhold				
Findes der retningsgivende dokumenter for håndtering af tekstiler?				
Uddannelsesmæssige forhold				
Kender og anvender personalet retningslinjer for håndtering af tekstiler?				
Kender og anvender personalet indikationen for brug af handsker ved håndtering af tekstiler?				
Kender og anvender personalet indikationen for brug af overtrækskittel eller forklæde ved håndtering af tekstiler?				

Afdeling:		Dato for intern survey:		
Kontaktperson:		Surveyor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Kender og anvender personalet indikationen for håndhygiejne ved håndtering af tekstiler?				
Fysiske forhold				
Opbevaring af rene tekstiler i rum: er rummet rent, tørt og lukket?				
Opbevaring af rene tekstiler på transportvogne: er tekstiler tildækket med rent og tørt afdækning?				
Er der angivet en operationel holdbarhedstid for tekstiler, der er fjernet fra lager, linnedepot eller transportvogn				
Er urene tekstiler opbevaret i tillukkede snavsetøjssække?				
Er urene tekstiler opbevaret adskilt fra rene tekstiler?				
Observation af praksis				
Udfører personalet håndhygiejne som anbefalet?				
Anvender personalet handsker som anbefalet?				

Afdeling:		Dato for intern survey:		
Kontaktperson:		Surveyor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Anvender personalet værnemidler som anbefalet?				
Dokumentation af vaskeprocessen og renhed				
Foreligger der vejledning for rengøring af vaskemaskine				
Foreligger der vejledning for vedligehold af vaskemaskine				
Foreligger kontrolresultater for den ønskede vasketemperatur				
Foreligger der kontrolresultater mht. mikrobiologisk renhed				
Er undersøgelsesmetoden godkendt af hygiejneorganisationen				
Patientens egne tekstiler				
Foreligger der information/vejledning til patient/pårørende om håndtering af egne tekstiler medbragt på hospital				
Foreligger der procedure for vurdering af renhedsgraden for patientens medbragte tekstiler				

Referencer

- 1 Sundhedsstyrelsen Sekretariatet for Referenceprogrammer. Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer. 2004. **D**√
- 2 Fijan S, Turk SŠ. Hospital textiles, are they a possible vehicle for healthcare-associated infections? *Int J Environ Res Public Health* 2012; **9**: 3330–43. **A**
- 3 Sehulster L, Chinn RYW. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR Recomm Rep* 2003; **52**: 1–42. **D**√
- 4 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for desinfektion i sundhedssektoren. Statens Serum Institut, 2014. **D**√
- 5 Dansk Standard. DSF/prEN 16616 Kemiske desinfektionsmidler og antiseptiske midler - Kemisk-termisk desinfektion af tekstiler - Prøvningsmetode og krav (fase 2, step 2). København 2015. **D**√
- 6 Sundhedsstyrelsen. Vejledning om arbejdsdragt inden for sundheds-og plejesektoren. 2011. **D**√
- 7 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om håndhygiejne. Statens Serum Institut, 2013. **D**√
- 8 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om behandling af patienter med smitsomme sygdomme, herunder isolation. Statens Serum Institut, 2011 **D**√.
- 9 Dansk Standard. DS 2451-13 Krav til genbehandling af steriliserbart medicinsk udstyr. København: Dansk Standard, 2013. **D**√
- 10 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for rengøring i hospitals- og primærsektoren, herunder dagtilbud og skoler. Statens Serum Institut, 2015. **D**√
- 11 Hobday RA, Dancer SJ. Roles of sunlight and natural ventilation for controlling infection: historical and current perspectives. *J Hosp Infect* 2013; **84**: 271–82. **D**
- 12 Honisch M, Stamminger R, Bockmühl DP. Impact of wash cycle time, temperature and detergent formulation on the hygiene effectiveness of domestic laundering. *J Appl Microbiol* 2014; **117**: 1787–97. **B**
- 13 Department of Health. Choice Framework for local Policy and Procedures 01-04 – Decontamination of linen for health and social care: Guidance for linen processors implementing BS EN 14065. 2013. **D**√

- 14 Central Enhed for Infektionshygiejne. Lavtryksautoklivering til desinfektion af sengetøj. Statens Serum Institut, 2010. **D**
- 15 Wilson JA, Loveday HP, Hoffman PN, Pratt RJ. Uniform: an evidence review of the microbiological significance of uniforms and uniform policy in the prevention and control of healthcare-associated infections. Report to the Department of Health (England). *J Hosp Infect* 2007; **66**: 301–7. **A**
- 16 Bloomfield S, Exner M, Flemming H-C, *et al.* Lesser-known or hidden reservoirs of infection and implications for adequate prevention strategies: Where to look and what to look for. *GMS Hyg Infect Control* 2015; **10**: Doc04. **D**.
- 17 Bredsdorff M. Temperaturfejl i vaskemaskiner lader støvmider overleve tøjvasken. *Ingeniøren* 2010; **47**: 1.**D**
- 18 Central Enhed for Infektionshygiejne. Tøjevask ved 60°C eller 80°C ? *CEI-Nyt* 2010; **114**. **D**
- 19 Dansk Standard. DS/EN 14065 Textiler - Vaskeribehandlede tekstiler - Kontrolsystemer for biokontamination. København: Dansk Standard, 2003. **D**✓
- 20 Barrie D, Hoffman PN, Wilson JA, Kramer JM. Contamination of hospital linen by *Bacillus cereus*. *Epidemiol Infect* 1994; **113**: 297–306. **C**
- 21 Balm MND, Jureen R, Teo C, *et al.* Hot and steamy: outbreak of *Bacillus cereus* in Singapore associated with construction work and laundry practices. *J Hosp Infect* 2012; **81**: 224–30. **C**
- 22 Dansk Standard. DS 2451-8: Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren - Krav til håndtering af tekstiler til flergangsbrug. København: Dansk Standard, 2013. **D**✓
- 23 Barrie D. How hospital linen and laundry services are provided. *J Hosp Infect* 1994; **27**: 219–35. **D**
- 24 Eriksson B, Hoborn J, Nyström B. The contact plate technique is inappropriate for bioburden determination on textiles. *J Hosp Infect* 1995; **30**: 73–5. **D**
- 25 Central Enhed for Infektionshygiejne. Væggelus *CEI-Nyt* 2013; **125**. **D**
- 26 Sundhedsministeriet. Spørgsmål S 1612, 2014. København 2014. **D**
- 27 Central Enhed for Infektionshygiejne. MRSA Bilag 2 Infektionshygiejniske retningslinjer: Plejeboliger og lignende institutioner. 2012. **D**
- 28 Central Enhed for Infektionshygiejne. Vask og *Clostridium difficile*. 2010. **D**
- 29 Sundhedsstyrelsen. Hygiejne i daginstitutioner: Anbefalinger om forebyggelse og sundhedsfremme for børn inden for hygiejne, miljø og sikkerhed. 2013. **D**✓