

Nasjonale veileder for håndhygiene

Om hvordan riktig håndhygiene
kan hindre smittespredning
og reduserer risikoen for infeksjoner

Smittevern 2004:11
Nasjonalt folkehelseinstitutt

Tittel:
Nasjonal veileder for håndhygiene
Om hvordan riktig håndhygiene kan hindre smittespredning
og reduserer risikoen for infeksjoner.

Publisert av:
Nasjonalt folkehelseinstitutt
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Norge

Tel: 22 04 22 00
E-post: folkehelseinstituttet@fhi.no
www.fhi.no

Design og layout:
NORMAN/SANDVIK DESIGN

Foto:
Bernt Eide

Logo forside:
Mccann

Trykk:
Nordberg Aksidenstrykkeri AS

Opplag:
3500

Bestilling:
publikasjon@fhi.no
Fax: +47 23 40 81 05
Tel: +47 23 40 82 00
www.fhi.no/publ/veiledere

ISBN 82-8082-097-3 trykt versjon
ISBN 82-8082-098-1 elektronisk versjon
ISSN 1503-1403 trykt versjon

Forord

Infeksjoner som oppstår som følge av kontakt med helsetjenesten, er et alvorlig problem. Slike infeksjoner kan i stor grad forebygges, og håndhygiene er et sentralt og viktig tiltak i denne sammenhengen.

Det har vært mest oppmerksomhet om infeksjoner som oppstår i forbindelse med opphold på sykehus, såkalte sykehusinfeksjoner. Infeksjoner kan også oppstå i tilknytning til andre deler av helsetjenesten, som for eksempel sykehjem, hjemmebaserte helse-tjenester, psykiatriske institusjoner, klinikker, legekontorer, helsestasjoner etc. Selv om infeksjoner kan oppstå som følge av kontakt med alle deler av helsetjenesten, brukes fagbegrepet sykehusinfeksjon i denne veilederen.

Systematisk og vedvarende oppmerksomhet om smittevern gjennom forebygging og kontroll av sykehusinfeksjoner gir færre lidelser for pasientene og mer effektiv drift av helsetjenesten. Håndhygiene er det mest effektive enkelttiltak helsetjenesten kan iverksette for å hindre smittespredning og dermed forebygge sykehusinfeksjoner. Til tross for denne kunnskapen er helsearbeidernes etterlevelse av anbefalingene om håndhygiene lav. Alle land vi kan sammenligne oss med har utfordringer på dette området.

Ny nasjonal veileder for håndhygiene

De første nasjonale anbefalingene om håndhygiene ble utgitt av Statens institutt for folkehelse i 1990. Etter dette er det kommet behov for faglige oppdatering av retningslinjene, spesielt etter at det kom nye krav til smittevern i helsetjenesten med smittevernloven og tilhørende Forskrift om smittevern i helseinstitusjoner – sykehusinfeksjoner av 1996.

Myndigheter, fagpersonell og massemediene har de siste årene hatt økende oppmerksomhet på smittevern. I stor grad skyldes dette utfordringer vi har fått gjennom oppdagelse av nye infeksjonssykdommer og mikrober som oftere er motstandsdyktige (resistente) mot medikamentell behandling. Økende reisevirksomhet fører samtidig til at sykdomsfremkallende mikrober raskt utveksles over landegrensene. Dette gjør det naturlig å rette søke-lyset mot smittevern, og spesielt håndhygiene, som det viktigste enkelttiltak for å forebygge smittespredning.

Arbeidsgruppen

Nasjonalt folkehelseinstitutt nedsatte i 2002 en arbeidsgruppe som fikk i oppgave å utarbeide ny veileder for håndhygiene. Medlemmene i arbeidsgruppen har bred erfaring innenfor smittevernarbeid og stor kunnskap om håndhygiene. Arbeidsgruppen bestod av: Aira Bucher (leder), Per Solberg, Anne Grethe Ryen Hammerstad og Tone Anundsen. Ranveig Halsnes ved Folkehelseinstituttet var sekretær. Halsnes avsluttet sitt engasjement ved Folkehelseinstituttet i august 2003, og etter dette har Ole John Førland ved Avdeling for infeksjoneovervåkning overtatt arbeidet med å ferdigstille veilederen, som utgis i serien Smittevern.

Det har vært stort engasjement i fagmiljøet. Folkehelseinstituttet har mottatt mange innspill underveis i arbeidet med veilederen og det kom inn rundt 50 uttalelser etter at første utkast ble lagt ut på høring. Høringsuttalelsene er blitt nøye vurdert og en stor del er innarbeidet i veilederen slik at den er betydelig annerledes enn det opprinnelige utkastet. I prosessen med bearbeiding og ferdigstilling av veilederen har flere aktører bidratt, blant annet enkelte av medlemmer av arbeidsgruppen og informasjonsavdelingen ved Folkehelseinstituttet.

Målgruppen for veilederen

Anbefalingene i veilederen har betydning for ansatte i helsetjenesten på flere nivåer, som administrativ ledelse, faglige ledere, smittevernpersonell og ikke minst helsearbeidere. Veilederen er ment å brukes i sykehus, i sykehjem, innen psykiatri og andre helseinstitusjoner. Prinsippene i veilederen kan også brukes i hjemmebaserte helsetjenester, klinikker, legekontor, tannlegekontorer, helsestasjoner og andre steder hvor helsepersonell har pasientkontakt. For utdanningsinstitusjoner (medisinske fakulteter, sykepleierhøgskoler, hjelpepleierutdanningen osv) er det særdeles viktig å undervise om håndhygiene, slik at alt helsepersonell får grunnleggende og oppdatert kunnskap.

Leserveiledning

Språkformen i veilederen er ment å gjøre faginformatjonen lett tilgjengelig og forståelig for helsearbeidere og andre ansatte innen helsetjenesten.

Hvordan utføre håndhygiene gir kortfattede anbefalinger om håndhygiene, mens lesere som ønsker faglige begrunnelser bør lese veilederens **bakgrunnsinformasjon**.

Jeg vil med dette takke arbeidsgruppen for det grundige arbeidet de har utført, og samtidig takke alle som har sendt inn innspill og forslag til forbedringer. Målet er at veilederen skal danne grunnlag for tiltak som forbedrer kvaliteten i pasientbehandlingen.

Oslo, oktober 2004
Geir Stene-Larsen
Nasjonalt folkehelseinstitutt

Innholdsfortegnelse

Sammendrag 6

HVORDAN UTFØRE HÅNDHYGIENE

Utførelse og effekt 10

Forutsetninger for god effekt av håndhygiene 10

Hånddesinfeksjon 11

Håndvask 12

Bruk av usterile beskyttelseshansker 14

Håndhygiene hos pasienter og pårørende 15

Kirurgisk hånddesinfeksjon 17

BAKGRUNNSINFORMASJON

1 Innledning 22

2 Håndhygiene før og nå 24

3 Ansvar hos ledere og helsearbeidere 26

3.1 Lovverk 26

3.2 Myndigheter 27

3.3 Helsetjenestens ledelse 29

3.4 Helsepersonellens etterlevelse 31

4 Betydning av mikrober på hendene 32

4.1 Mikrobefloraen på hendene 32

4.2 Hvordan mikrober overføres med hendene 36

4.3 Situasjoner hvor hendene utsettes for forurensing av mikrober 37

5 Effekt av håndhygiene 40

5.1 Effekt av håndhygiene på henderens mikrobeflora 42

5.2 Omfang og kostnad av sykehusinfeksjoner 44

5.3 Forebyggingspotensiale 45

6 Hva hindrer god håndhygiene? 46

6.1 Dårlig etterlevelse 46

6.2 Ringer, klokker, armbånd 48

6.3 Negler 48

6.4 Hudirritasjon, eksem, sår 50

6.5 Hansker 52

7 Produkter og system for håndhygiene 53

7.1 Hånddesinfeksjonsmidler 53

7.2 Alkoholer 55

7.3 Klorheksidiner 56

7.4 Såper 57

7.5 Håndtørkepapir 58

7.6 Hudpleiemidler 60

7.7 Engangs beskyttelseshansker 61

7.8 System for innkjøp og tilgjengelighet 62

8 Kirurgisk hånddesinfeksjon 64

Forklaringer av faguttrykk 69

Referanseliste 70

Vedlegg: Standard smitteverntiltak 78

Sammendrag

Formålet med veilederen er å stimulere til forbedring av håndhygiene i helsetjenesten. Håndhygiene hindrer spredning av sykdomsfremkallende mikroorganismer og reduserer risikoen for at sykehusinfeksjon påføres pasientene. Håndhygiene er det mest effektive enkelttiltaket helsetjenesten kan iverksette i bekjempelsen av sykehusinfeksjoner.

Målgruppen for veilederen er alle ansatte i alle nivåer i helsetjenesten og veilederen kan brukes i alle deler av helsetjenesten, også utdanningsinstitusjoner (se innledning).

Lovgrunnlag og ansvarliggjørelse av ledelse

Helsemyndighetene anser at håndhygiene er et sentralt tiltak for å forebygge smittespredning og sykehusinfeksjoner og er derfor nedfelt i lovverk (se kap. 3.1).

Ledelsen i helsetjenesten er ansvarlig for at smitteverntiltak er en del av virksomhetens smittevernplan/infeksjonskontrollprogram og internkontrollsystem. Det er ledelsens plikt å sørge for et system som sikrer at rutinene for håndhygiene tilrettelegges, forbedres og vedlikeholdes ved systematisk kvalitetssikring og internevisjon (se kap 3.3).

Bedre effekt

Håndhygiene består av hånddesinfeksjon eller håndvask. I den norske helsetjenesten har det vært tradisjon for å bruke håndvask. Nå innføres hånddesinfeksjon som førstevalg ved håndhygiene, pga bedre effekt, hudvennlighet og ikke minst at metoden er vesentlig raskere enn håndvask (se kap. 5.1). For å oppnå 99 % mikrobereduksjon må:

- hånddesinfeksjon utføres i 15 (helst 30) sekunder
- håndvask utføres i 30 (helst 60) sekunder

Økt tilgjengelighet

Hånddesinfeksjon er en rask, effektiv og hudvennlig metode. Dispensere for hånddesinfeksjon kan plasseres uavhengig av servant, fortrinnsvis nær pasientseng for å gi optimal tilgjengelighet for helsearbeideren (se kap. 6 og 7). Ved tradisjonell håndvask har nedsatt tilgjengelighet vært et hinder for å oppnå god etterlevelse av håndhygiene pga stor avstand mellom pasientseng og servant. Håndvaskmetoden tar dessuten lang tid å utføre og kan skape hudirritasjon.

Bedre etterlevelse i risikosituasjoner

Undersøkelser viser at helsepersonell utfører håndhygiene i bare halvparten av de situasjoner der håndhygiene er anbefalt. Det er viktig å bedre rutinene for håndhygiene i hele helsetjenesten. For helsepersonell er det først og fremst viktig å utføre håndhygiene i arbeidssituasjoner med høy infeksjonsrisiko. Spesielt er dette viktig i direkte pasientarbeid, hvor pasientens infeksjonsforsvar kan være nedsatt eller hvor kroppens naturlige barrierer er brutt ved katetre, dren, sår osv (se kap. 6.1).

Pasienters håndhygiene

Det er viktig at pasientene tar ansvar for egen håndhygiene. Informasjon må være lettfattelig og bør inneholde opplysninger om viktighet av håndhygiene, når og hvordan håndhygiene utføres osv.

Informasjon kan gis på forskjellige måter, for eksempel ved oppslag og informasjonsskriv. Sengeliggende pasienter bør ha samme mulighet til å utføre håndhygiene som andre ved at de får tilgang til hånddesinfeksjonsmiddel eller alkoholbaserte våtservietter (Se Håndhygiene hos pasienter og pårørende s. 15).

Kirurgisk hånddesinfeksjon

Ved kirurgiske inngrep er det tradisjonelt blitt brukt kirurgisk håndvask med såpe tilsatt antimikrobielle midler. Nå innføres kirurgisk hånddesinfeksjon som førstevalg ved operative inngrep, pga bedre effekt, hudvennlighet og ikke minst at metoden er raskere enn kirurgisk håndvask. Kirurgisk hånddesinfeksjon er et grunnleggende tiltak før alle kirurgiske inngrep (se kap.8).

Mål med veilederen

- Ansvarliggjøre ledelsen i forhold til håndhygiene
- Forbedret effekt; hånddesinfeksjon som førstevalg ved håndhygiene
- Forbedret tilgjengelighet; hånddesinfeksjon nær arbeidssituasjon
- Bedre etterlevelse av håndhygiene i risikosituasjoner
- Forbedre pasienters håndhygiene
- Raskere effekt; kirurgisk hånddesinfeksjon fremfor kirurgisk håndvask



FAKTA

Rutinene for håndhygiene etterfølges bedre når hånddesinfeksjon finnes på pasientens nattbord.



Hvordan utføre håndhygiene

Utførelse og effekt

Forutsetninger for god effekt av håndhygiene

Effekten av hånddesinfeksjon og håndvask er avhengig av:

- at det brukes tilstrekkelig mengde desinfeksjonsmiddel eller såpe
- at desinfeksjonsmiddelet/såpen gnis over alle flater på hendene, spesielt fingrene
- at det brukes tilstrekkelig tid
- at hendene ikke forurenses på ny i løpet av håndhygieneprosedyren

Undersøkelser viser at det er visse områder på hendene som ofte forblir mikrobiologisk forurensset etter utført håndhygiene. Dette gjelder spesielt fingertuppene, mellom fingrene, på tomlene og håndbaken. De mest urene stedene på hendene er også de som oftest er i kontakt med pasienter og utstyr.



FAKTA

For å få effekt må håndhygiene utføres nøye. Spesielt på fingre og fingertupper.

10

Hånddesinfeksjon

Hånddesinfeksjon er førstevalget ved håndhygiene og utføres når hendene er synlig rene. Når hendene er synlig forurensset foretas håndvask. Effekten av hånddesinfeksjon på hendenes mikrobiel flora er beskrevet i kap. 5. De forskjellige midler er omtalt i kap. 7.

Mål

Hånddesinfeksjon har som mål å drepe de påførte mikrobenene på hendene.

Når

Hånddesinfeksjon skal utføres før og etter urene arbeidssituasjoner, slik som:

- mellom hver pasient, dvs før og etter direkte kontakt med pasienten
- mellom uren og ren kontakt hos samme pasient
- før håndtering av sterilt, desinfisert og rent utstyr
- etter bruk av hansker
- etter kontakt med medisinsk utstyr og gjenstander i pasientens umiddelbare nærhet
- når pasientisolat forlates
- etter håndtering av mikrobiologisk prøvemateriale
- før legemiddelhåndtering
- før matutlevering

Hvordan

- hendene skal være fri forringer, smykker, neglelakk, kunstige negler. Det er en fordel at armbånd og klokke også tas av
- hendene må være synlig rene og tørre når desinfeksjonsmiddelet påføres
- bruk minimum 3 ml desinfeksjonsmiddel, men alltid så mye at alle flater på hendene blir fuktige
- gni inn hånddesinfeksjonsmiddelet til huden blir tørr, minst 15 (helst 30) sekunder
- hånddesinfeksjon i minst 15 sekunder gir en mikrobereduksjon på 99 %



FAKTA

Hånddesinfeksjon er førstevalget ved håndhygiene.

Billedserien til venstre illustrerer mikrobiologisk reduksjon ved bruk av hånddesinfeksjon. Første bilde viser forekomsten av bakterier på urene fingre. Siste bilde illustrerer hvor effektivt 15 sekunders hånddesinfeksjon reduserer mikrobemengden.

11

FAKTA

Når håndhygiene utføres, velg enten hånddesinfeksjon eller håndvask.

FAKTA

Håndvask utføres i situasjoner hvor hendene er blitt synlig forurenset.

Billedserien under illustrerer mikrobiologisk reduksjon ved bruk av håndvask.

Første bilde viser forekomsten av bakterier på urene fingre.

Siste bilde illustrerer hvor mye 30 sekunders håndvask reduserer mikrobemengden.

Håndvask

Håndvask utføres i situasjoner hvor hendene er blitt synlig forurenset.

Mål

Håndvask har som mål å fjerne de påførte mikroben fra hendene.

Når

Håndvask utføres først og fremst når hendene er synlig tilsølt eller forurenset med proteinholdig materiale, eller synlig forurenset med blod eller andre kroppsvæsker, ved situasjoner som:

- kontakt med kroppsvæsker, ekskrementer, slimhinner, eller hud som ikke er intakt, samt sårbandasjer
- bruk av hansker
- måltider/håndtering av næringsmidler
- toalettbesøk

Hvordan

- hendene skal være fri for ringer, smykker, neglelakk, kunstige negler. Det er en fordel at armbånd og klokke også tas av.
- hender og håndledd fuktes med vann, og såpe doseres fra dispenser
- såpen fordeles slik at alle flater på hendene blir fuktige, vær spesielt nøye med fingre/fingertupper
- gni alle deler av hendene med såpe i minst 30 sekunder, helst 60 sekunder
- skyll såpen grundig av under rennende lunkent vann
- tørk huden grundig med engangs håndtørkepapir
- håndbetjente kraner stenges med det brukte håndtørkepapiret
- ved bruk av kremsåpe gnis denne direkte inn i tørr hud og bearbeides i ca 30 sekunder, helst 60 sekunder, før den skylles av
- håndvask i minst 30 sekunder kan gi mikrobereduksjon opptil 99 %



Bakteriekolonier

30 sekunders
håndvask

+ skylling

+ tørking

Resultat

HÅNDHYGIENE I HELSETJENESTEN

HÅNDDDESINFEKSJON (førstevalg)

MÅL

Drepe og uskadeliggjøre 99 % av midlertidig mikrobeflora

HVORDAN

- Hånddesinfeksjonsmiddel påføres slik at alle håndens flater blir fuktig, spesielt fingre.
- Gni inn middelet oftest 3 ml, som gnis inn i minst 15 sekunder til huden er tørr

NÅR

Hånddesinfeksjon utføres før rene og etter urene arbeidssituasjoner, slik som:

- mellom hver pasient, dvs før og etter direkte kontakt med pasienten
- mellom uren og ren kontakt hos samme pasient
- før håndtering av sterilt, desinfisert og rent utstyr
- etter bruk av hansker
- etter kontakt med forurenset utstyr og gjenstander
- når pasientisolat forlates
- etter håndtering av mikrobiologisk prøvemateriale
- før legemiddelhandtering
- før matutlevering

HÅNDVASK

MÅL

Fjerne 99 % av midlertidig mikrobeflora.

HVORDAN

- Håndens flater, spesielt fingre vaskes grundig med bruk av såpe i minst 30 sekunder.
- Skyll hendene.
- Tørk hendene med håndtørkepapir, og bruk papiret til å stenge vannkranen.

NÅR

Håndvask utføres først og fremst når hendene er synlig tilsølt eller er forurenset med blod eller andre kroppsvæsker.

Bruk av usterile beskytteshansker

Bruk av hansker skal knyttes til utvalgte arbeidssituasjoner. Det er viktig at helsearbeideren foretar en vurdering når det er nødvendig å bruke hansker.

Mål

- redusere overføring av smittestoffer fra pasient til helsearbeider
- redusere overføring av smittestoffer fra helsearbeiders hender til pasient
- redusere risiko for kryssinfeksjon mellom pasienter
- beskytte hendene mot tilsøling av biologisk materiale

Når

- i direkte berøring med infeksøst materiale, ved fare for blodsøl eller ved kontakt med blod eller kroppsvæsker
- i kontakt med slimhinner og ikke-intakt hud
- i kontakt med pasienter med smittefarlige infeksjoner, retningslinjene for de enkelte isoleringsregimene skal da følges
- helsepersonell med sår eller eksem på hendene bør være ekstra påpasselige med å bruke hansker, sår bør dekkes med vanntett bandasje

Hvordan

- skift hansker mellom urent og rent område hos samme pasient
- skift hansker mellom hver pasient
- kast hanskene etter bruk
- utføre håndhygiene umiddelbart etter bruk av hansker
- hansker skal ikke vaskes for å brukes på nytt
- hansker skal ikke brukes flere ganger, dvs ikke til flere arbeidsoppgaver hos samme pasient eller til flere pasienter
- blir en arbeidssituasjon avbrutt, skal hanskene tas av og håndhygiene utføres
- hvis hanskene under bruk blir direkte forurenset med infeksøst materiale, skal de skiftes og håndhygiene utføres

Velg riktig hanske!

Det skjer stadig en kvalitetsutvikling av hansker, og utfra dagens kunnskap anbefales følgende bruk:

Latekshansker

- brukes i kontakt med blod/kroppsvæsker
- brukes ved langvarige arbeidsoppgaver hvor det er kontakt med kroppsvæsker
- brukes i kontakt med pasienter som er isolert for smittefarlig infeksjon
- kan brukes i kontakt med kjemiske desinfeksjonsmidler, cytostatika og cytostatikaavfall

Lateksfrie (syntetiske) hansker

Vynlhansker

- brukes til vanlig rutineoppgaver som fjerning av søl, rydding av brukte instrumenter og utstyr
- brukes ved håndtering av antibiotika
- kan brukes i kontakt med blod/kroppsvæsker
- kan brukes ved direkte kontakt med pasientens slimhinner eller ikke-intakt hud

Nitrilhansker

- brukes i kontakt med kjemiske stoffer, slik som kjemiske desinfeksjonsmidler og cytostatika/cytostatikaavfall

Håndhygiene hos pasienter og pårørende

Pasienter

I en helseinstitusjon er pasientene i større grad utsatt for å få infeksjoner enn ellers i samfunnet. Dette skyldes at pasientene lever tett innpå andre syke, og at mange har svekket motstand mot infeksjoner. Mikrober som finnes på helseinstitusjoner kan ofte være motstandsdyktige mot flere typer antibiotika.

Smittespredning kan skje ved bruk av felles utstyr, eller ved at smittestoffer på hendene overføres fra person til person. Det er derfor viktig at også pasienter og pårørende bidrar til å redusere risikoen for smitteoverføring ved å praktisere god håndhygiene.

Pasientene må så langt det er mulig ta ansvar for egen håndhygiene. Informasjon må være lettfattelig og bør inneholde opplysninger om viktighet av håndhygiene, når og hvordan håndhygiene utføres osv. Det er en stor utfordring å gi informasjon som blir forstått og etterfulgt.

Informasjon kan gis på forskjellige måter, for eksempel:

- oppslag på pasientrom, der det serveres måltider, på toalett eller andre steder
- informasjonsskriv som leveres til hver pasient
- informasjon om håndhygiene i avdelingens eller sykehusets pasientbrosjyre

Sengeliggende pasienter

Sengeliggende pasienter bør ha samme mulighet til å utføre håndhygiene som andre. Dette kan gjøres ved at de får tilgang til hånddesinfeksjonsmiddel eller alkoholbaserte våtservietter.

Pårørende

Informasjon om håndhygiene til pårørende blir ofte glemt. Pårørende som kommer på besøk har gjerne med seg litt å spise og setter seg på sengekanten hos en syk pasient. Enkelte vil også hjelpe til i stell av pasienten. Dersom de kjenner flere pasienter i institusjonen, vil de gjerne besøke disse også. For å unngå at pårørende blir smittet, eller sprer

FAKTA

Helsearbeidere som har lateksallergi kan bruke lateksfrie hansker som f.eks. vinyl eller nitrilhansker.



FAKTA

Brukes de samme hanskene til flere arbeidsoppgaver beskytter du deg selv, men ikke pasientene eller miljøet. Skift hansker mellom forskjellige prosedyrer på samme pasient.



FAKTA

Hånddesinfeksjonsmiddel kan også brukes av pasient.

smitte fra pasient til pasient, er det viktig med informasjon om håndhygiene, om betydningen av den, samt hvordan og når den utføres. Når pasienter er isolert på grunn av smittsomme sykdommer, er det spesielt viktig at pårørende får informasjon om håndhygiene. Informasjonen bør være skriftlig som et informasjonsskriv eller oppslag.

Mål

- håndhygiene har som mål å drepe eller fjerne de påførte mikrobenes fra hendene
- hindre at smitte spres til pasienter, pårørende og ansatte

Når

Håndvask utføres før rene og etter urene situasjoner, slik som:

- før måltider, spesielt viktig ved måltider som serveres ved buffet
- før og etter håndtering av kontaktlinser
- etter toalettbesøk, bruk av bekken og urinflaske
- før og etter berøring av sår og bandasjer
- før og etter berøring av blærekateter
- etter å ha pusset nesene
- etter å ha pusset tannprotesen
- før og etter stell av pasient (pårørende)
- etter kontakt med avfall
- når pasientrommet eller isolat forlates

Hånddesinfeksjon

- *dersom hendene er synlig rene og tørre, brukes hånddesinfeksjonsmiddel istedenfor håndvask*
- hånddesinfeksjonsmiddel påføres på synlig rene og tørre hender
- bruk så mye hånddesinfeksjonsmiddel at alle flater på hendene blir fuktige, som oftest 3 ml
- gni hånddesinfeksjonsmiddelet så lenge at huden blir tørr, dvs i minst 15 (helst 30) sekunder

Håndvask

- hender og håndledd fuktes med vann, såpe doseres fra dispenser
- såpen fordeles slik at alle flater på hendene blir fuktige, særlig viktig er rengjøring av fingre/fingertupper
- gni såpe/vann over huden i minst 30 (helst 60) sekunder
- såpen skylles grundig av under rennende temperert vann
- huden tørkes grundig med engangs håndtørkepapir
- dersom det er håndbetjente kraner, stenges kranen med det brukte håndtørkepapir før dette kastes
- unngå bruk av såpestykker og tekstilhåndkle, som gir grobunn for oppvekst av mikrober

Kirurgisk hånddesinfeksjon

Kirurgisk hånddesinfeksjon skal utføres før kirurgiske inngrep.

Mål

Kirurgisk hånddesinfeksjon har som mål å drepe de påførte mikrobenes og samtidig redusere normalfloraen på hendene.

Når

Kirurgisk hånddesinfeksjon utføres før alle kirurgiske inngrep.

Hvordan

Håndvask er påkrevet før dagens første operasjon, etter en lengre pause og mellom operasjoner hvis hendene er synlig forurenset.

Håndvask før dagens første operasjon

Forutsetning for å få effekt av kirurgisk håndhygiene er at ringer, smykker, neglelakk, kunstige negler og klokke fjernes. Det skal ikke brukes noen tilsetninger av desinfeksjonsmidler i såpe til håndvask.

Gjør hendene synlig rene ved å:

- utføre en vanlig håndvask av hender og underarmer i minimum 1 minutt. Så lenge hendene er synlig rene, er det helt unødvendig å bruk børste eller svamp.
- rense neglene med neglerenser under rennende vann
- tørke hender og underarmer grundig med vanlig håndtørkepapir. Bruk av sterilt håndkle er unødvendig.

1. Alkoholbasert kirurgisk hånddesinfeksjon, kortvarige inngrep (< 3 timer)

- gni desinfeksjonsmiddel på tørre hender og underarmer i 3 minutter. Bruk nok desinfeksjonsmiddel til å holde hender og underarmer fuktige i hele prosedyren
- la hendene og underarmene lufttørke før hanskene tas på

2. Alkoholbasert kirurgisk hånddesinfeksjon, langvarige inngrep (> 3 timer)

- hvis hendene er synlig rene, er håndvask unødvendig
- bruk alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel tilsatt virkestoffer som gir dokumentert forlenget desinfiserende effekt
- gni desinfeksjonsmiddel på tørre hender og underarmer i 3 minutter. Bruk nok desinfeksjonsmiddel til å holde hender og underarmer fuktige i hele prosedyren
- la hendene og underarmene lufttørke før hanskene tas på

3. Kirurgisk hånddesinfeksjon ved bruk av desinfiserende (antiseptisk) såpe

Denne metoden gir forlenget desinfiserende effekt, og kan brukes både til kortvarige og langvarige inngrep. Hyppig bruk av denne metoden gir økt risiko for hudirritasjoner/allergi, og den anbefales derfor ikke som førstevalg.

FAKTA

Vanlig håndvask utføres alltid før første operasjon eller bare når hendene er synlig forurenset.



Vask hendene og underarmene med antiseptisk såpe i til sammen 5 minutter, i følgende rekkefølge:

- vask hender og underarmen til albue med antiseptisk såpe, skyll av såpen
- vask hender og til midt på underarm med antiseptisk såpe, skyll av såpen
- vask hender til håndledd med antiseptisk såpe, skyll av såpen
- tørk hender og underarmer med sterilt engangshåndkle

Etter operasjon

Når hanskene tas av utføres vanlig håndhygiene.

HÅNDHYGIENE VED OPERASJONER

KIRURGISK HÅNDDESINFEKSJON

MÅL

Drepe og uskadeliggjøre 99,9 % av midlertidig mikrobeflora og samtidig oppnå en reduksjon av permanent mikrobeflora.

HVORDAN

Håndvask utføres alltid før dagens første operasjon og ved synlig forurensing

Velg deretter metode:

Kortvarige inngrep (< 3 timer)

Gni inn alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel slik at hender og underarmer holdes fuktige i 3 minutter.

Langvarige inngrep (> 3 timer)

Bruk alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel tilsatt virkestoffer som gir dokumentert forlenget desinfiserende effekt

Gni inn desinfeksjonsmiddel slik at hender og underarmer holdes fuktige i 3 minutter.

Bruk av desinfiserende, antiseptisk såpe (tradisjonell men ikke lenger førstevalg)

Vask hendene og underarmene med antiseptisk såpe i til sammen 5 minutter.

Etter operasjon

Når hanskene tas av utføres vanlig håndhygiene.

NÅR

Kirurgisk hånddesinfeksjon utføres før alle kirurgiske inngrep.

Referanser

(Taylor 1978a; Taylor 1978b; Widmer & Dangel 2004)



Bakgrunns- informasjon

Innledning

Håndhygiene utgjør en viktig del av helsetjenestens standard smitteverntiltak. Standardtiltakene skal hindre smitteoverføring overfor kjente og ukjente smittekilder og brukes i all pasientkontakt. Standardtiltakene kan leses i veilederens vedleggsdel.

Norsk helsetjeneste har i mange år benyttet håndvask med vann og såpe for å forebygge overføring av smittestoffer i forbindelse med pleie og behandling av pasienter. Ved kirurgisk håndvask er det oftest blitt brukt såpe med tilsetning av antimikrobielle midler. I løpet av de siste årene har det kommet solid dokumentasjon på at disse metodene ikke er optimale. Denne nye veilederen innfører endringer for håndhygiene og for kirurgisk håndvask i henhold til ny faglig erkjennelse.

Ny viten – nye metoder

Håndhygiene har til hensikt å forebygge smittespredning mellom pasienter og helsearbeidere. To endagsundersøkelser i 2003 viste at:

- 5,4 % og 5,1 % av pasientene på sykehus og 6,9 % og 7,6 % av beboere på sykehjem hadde en sykehusinfeksjon på undersøkelsesdagen.

Det er godt dokumentert at innføring av hånddesinfeksjon bidrar til større reduksjon av sykehusinfeksjoner sammenliknet med bare håndvask. Den vesentligste endringen i denne veilederen er at hånddesinfeksjon anbefales brukt i større grad enn håndvask.

Også andre grunner taler for denne endringen: Alkoholholdige desinfeksjonsmidler som gnis inn på tørre hender gir raskere og bedre reduksjon av mikrober på hendene. Metoden tar dessuten kortere tid enn håndvask og er mer skånsom for hendene.

Effekten av hånddesinfeksjon er avhengig av tidsbruk og grundighet.

For å oppnå 99 % mikrobereduksjon må:

- hånddesinfeksjon utføres i 15 (helst 30) sekunder
- håndvask utføres i 30 (helst 60) sekunder

Hånddesinfeksjon og håndvask er begge tilfredsstillende håndhygienemetoder, men hånddesinfeksjon har bedre effekt og anbefales som førstevalg fremfor håndvask.

Anbefalingene i denne veilederen er basert på aktuell forskning, teoretiske og logiske begrunnelser, samt økonomiske vurderinger. De viktigste prinsippene i veilederen bygger på følgende anbefalinger og standarder:

- Europeisk standard, NS-EN 1500 Kjemiske desinfeksjonsmidler og antiseptika. Hygienisk hånddesinfeksjon. Prøvingsmetode og krav
- Europeisk standard, NS-EN 1499 Kjemiske desinfeksjonsmidler og antiseptika. Hygienisk håndvask. Prøvingsmetode og krav
- Europeisk standard, prEN 12054. Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity of products for hygienic and surgical handrub and handwash used in human medicine – Test method and requirements (phase2/step1).
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC); Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. 2002.

Referanser

Dette kapitlet er basert på følgende sentrale artikler og undersøkelser: (Eriksen & Iversen 2004; Kampf 2004; Pittet et al. 2000; Rotter 2004)

FAKTA

Hånddesinfeksjon har bedre effekt og anbefales som førstevalg fremfor håndvask.

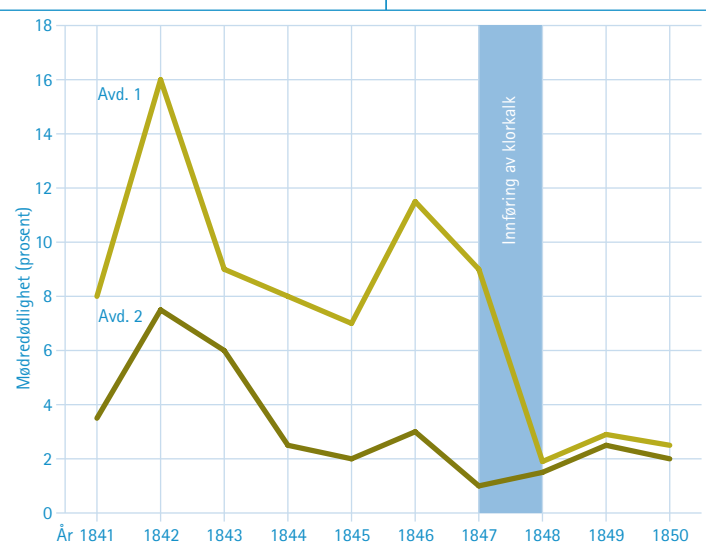
Håndhygiene før og nå

Håndvask med såpe og vann er i generasjoner blitt ansett som en naturlig del av den personlige hygiene. Sannsynligvis har håndvask alltid hatt en stor betydning. Hendene ble vasket delvis av symbolske og religiøse årsaker, for velvære og for å bli fysisk ren. Før 1800-tallet visste man ikke at mikrober var årsak til infeksjoner og at infeksjoner kunne forebygges ved håndhygiene.

Infeksjoner hos barselkvinner – barsel-feber

En av de mest kjente studiene om viktigheten av håndhygiene ble gjennomført av den ungarske legen Ignác Fülöp Semmelweis på 1840 tallet.

Som figuren under viser, klarte Semmelweis å påvise sammenheng mellom høy dødelighet av barsel-feber og manglende håndhygiene. På avdeling 1, som ble betjent av legene var dødeligheten hos barselkvinner svært høy. Mens det i avdeling 2, som var betjent av jordmødre var dødeligheten betydelig lavere.



På sykehuset var det den gang vanlig at legen gikk fra obduksjonssalen til fødeavdelingen uten å utføre håndhygiene. Ved å innføre hånddesinfeksjon med klorkalk utviklet Semmelweis en praktisk metode som hindret overføring av smittestoffer til barselkvinnene. Dette resulterte i en drastisk reduksjon i antall dødsfall av barsel-feber.

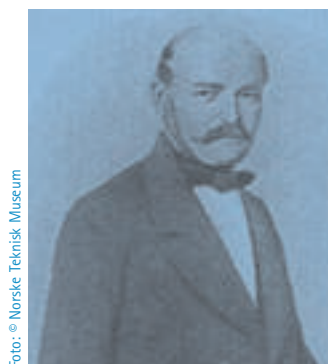
Resultatene av Semmelweis studier brukes også i dag for å illustrere betydningen av håndhygiene i bekjempelsen av smittsomme infeksjoner.

Infeksjoner i operasjonssår

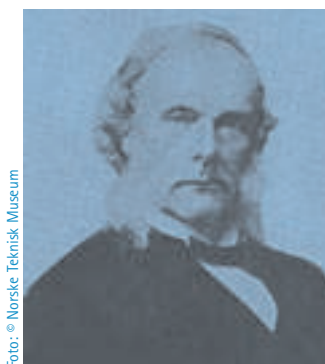
Omtrent 20 år etter studiene til Semmelweis utviklet skotten Joseph Lister antiseptisk teknikk som også inkluderte hånddesinfeksjon ved kirurgiske inngrep. Metoden var så effektiv at Lister kunne rapporterte om en reduksjon i dødelighet fra 46 % til 15 % ved amputasjoner. Andre undersøkelser har bekreftet reduksjon i dødelighet ved postoperative infeksjoner, hvor dødeligheten ble redusert fra 70 % til 10 %. Denne endringen skjedde i Europa og USA i løpet av en kort periode, fra 1860 til 1880. Etter hvert ble man klar over at det ikke var mulig å fjerne mikrobefloraen fullstendig fra hendene. I 1889 tok derfor William S. Halsted i bruk hansker i forbindelse med operasjoner, noe som ganske raskt ble innført som en rutine ved operasjoner.

I 1975 publiserte amerikanske Centers for Disease Control and Prevention (CDC) for første gang skriftlige retningslinjer for håndhygiene, hvor hensikten var å redusere overføring av mikrober via helsepersonellens hender. Som håndhygienetiltak ble det først og fremst anbefalt håndvask. I 1990 ga Statens institutt for folkehelse ut «Retningslinjer for håndhygiene» med råd om håndvask som prioritert metode ved håndhygiene.

Først i 1995 diskuterte Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) bruk av hånddesinfeksjon mer inngående. I mange europeiske land har man nå i 10–20 år anbefalt og brukt hånddesinfeksjon som rutine. Dette gjelder spesielt våre naboland Sverige, Danmark og Finland, hvor man i flere år har anbefalt hånddesinfeksjon fremfor vanlig håndvask. På grunnlag av nyere vitenskapelige data ga CDC i 2002 ut nye retningslinjer for håndhygiene. Retningslinjene anbefaler hånddesinfeksjon som foretrukket metode i helsetjenesten.



Ignác Fülöp Semmelweis



Joseph Lister



Fra en brosjyre utgitt av Norges Røde Kors

Referanser

(Boyce & Pittet 2002; Forebyggende infeksjon, Hygienegruppen fra Østlandet, Et Norsk forening for hygiene-sykepleiere 1990; Garner & Favero 1986; Labarraque 1829; LaForce 1997; Larson 1988; Larson 1995; Ojajarvi 1991; Pittet & Boyce 2001; Rotter 1999; Steere & Mallison 1975)

3 Ansvar hos ledere og helsearbeidere

3.1 Lovverk

Smittevernarbeidet i Norge er regulert av flere lover og forskrifter. Av størst betydning for smittevernarbeidet i helsetjenesten er:

- **Lov om vern mot smittsomme sykdommer (5. august 1994)**
Loven har til formål å verne befolkningen mot smittsomme sykdommer. Loven klargjør myndighetenes ansvar for å iverksette smitteverntiltak og klargjør individenes rettigheter og plikter i forhold til smittsomme sykdommer.
- **Forskrift om smittevern i helseinstitusjoner – sykehusinfeksjoner (5. juli 1996).**
Denne forskriften pålegger helseinstitusjoner å etablere og vedlikeholde et infeksjonskontrollprogram som skal bidra til forebyggelse og kontroll av sykehusinfeksjoner. I dette ligger det også et ansvar for å ha et system for tilrettelegging og oppfølging av håndhygiene.
- **Forskrift om vern av arbeidstakere mot biologiske faktorer (19. desember 1997).**
Arbeidsmiljølovgivningen har betydning for smittevern, da forskriften og tilhørende veileder har bestemmelser for å hindre smitte til helsepersonell. Håndhygiene og bruk av hansker er sentrale virkemidler for å hindre smitte til helsearbeidere.
- **Lov om helsepersonell (2. juli 1999)**
Loven pålegger helsepersonell en plikt til å yte forsvarlig praksis. Dette betyr at helsepersonell har en selvstendig plikt til å etterleve faglig anerkjente normer for håndhygiene og dermed verne seg selv og pasientene mot smitteoverføring.

- **Lov om statlig tilsyn med helsetjenesten (30. mars 1984)**

Lov om statlig tilsyn med helsetjenesten pålegger helseinstitusjoner å ha et system som sikrer at virksomheten utføres i samsvar med gjeldende lover og forskrifter, og i henhold til aksepterte faglige standarder. Virksomheten må kunne vise til et system for tilrettelegging og oppfølging av håndhygiene.

3.2 Myndigheter

Helsemyndigheter

Det er fra sentrale myndigheters side et uttalt mål å redusere og kontrollere sykehusinfeksjoner som oppstår i tilknytning til helsetjenesten. Helsemyndighetene anser at håndhygiene er et sentralt tiltak for å forebygge smittespredning og sykehusinfeksjoner.

Spesielt er håndhygiene vektlagt i §2-2 i forskrift om smittevern i helseinstitusjoner – sykehusinfeksjoner, og i Helsedepartementets Handlingsplan for å forebygge sykehusinfeksjoner 2004–2006.

Ifølge forskrift om smittevern i helseinstitusjoner – sykehusinfeksjoner skal virksomheter som er pliktige til å ha et infeksjonskontrollprogram beskrive hvordan systematisk oppfølging av håndhygiene gjennomføres. Infeksjonskontrollprogrammet skal være en del av virksomhetens internkontrollsystem. Enhver som yter helsetjeneste skal etablere et internkontrollsystem for virksomheten og sørge for at virksomhet og tjenester planlegges, utføres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av lover og forskrifter.

Tilsynsmyndigheter

Statens helsetilsyn har det overordnede faglige tilsyn med helsetjenesten i landet og skal utøve myndighet i samsvar med det som er bestemt i lover og forskrifter.

Helsetilsynet i fylket skal påse at alle som yter helsetjenester har etablert internkontrollsystem og fører kontroll med sin egen virksomhet på en slik måte at det kan forebygges svikt i helsetjenesten.



3.3 Helsetjenestens ledelse

Ved å understreke viktigheten av god håndhygiene kan ledelsen fremme bedre etterlevelse av håndhygienerutiner.

Vedvarende oppmerksomhet om håndhygiene er viktig fra ledelsens side. Tiltaket er svært effektivt og gir forbedringer av kvaliteten på helsetjenesten ved at sykehusinfeksjoner forebygges. Dette understøtter kostnadseffektiv drift av virksomheten. Ledelsen i helsetjenesten (helseforetak, kommuner, private helsetjenester) er ansvarlig for at smittevern-tiltak, slik som håndhygiene, er en del av virksomhetens infeksjonskontrollprogram og internkontrollsystem.

Tilsynserfaringer tyder på at ledelsen i helseforetakene ikke i tilstrekkelig grad er bevisst sitt ansvar for å utforme, iverksette og vedlikeholde et infeksjonskontrollprogram. Helse-tilsynets tilsyn med smittevernet i intensivavdelinger september 2002 viste at håndhygiene kan forbedres ved alle sykehus.

Håndhygiene satt i system

Det er ledelsens plikt å sørge for et system som sikrer at rutinene for håndhygiene tilrettelegges, forbedres og vedlikeholdes ved systematisk kvalitetssikring og internrevisjon. Rutinene for håndhygiene skal samsvare med gjeldende faglige standarder.

Systemet bør omtale ansvarsforhold og organisering, og sikre at nødvendige økonomiske og personalmessige ressurser er tilrettelagt. Bemanningsforholdene må vurderes for å sikre at helsepersonell har tid til å kunne praktisere tilfredstillende håndhygiene i henhold til faglige standarder.

Et system for håndhygiene bør omtale:

- obligatorisk undervisning om håndhygiene til alle grupper nyansatte helsearbeidere
- løpende, motiverende undervisning for alle grupper helsearbeidere
- tilgjengelig håndhygieneutstyr nær helsearbeideres arbeidssituasjon
- tilgjengelig hånddesinfeksjonsutstyr i hvert pasientrom, helst ved hver pasientseng
- tilgjengelig hånddesinfeksjonsutstyr hos pasienter som er særlig infeksjonsutsatte
- rutiner for innkjøp av forbruksutstyr for håndhygiene
- rutiner for intern forsyning og påfylling av dispensere

Måling av etterlevelse av håndhygienerutiner

Den systematiske kvalitetssikring og internrevisjon bør omfatte kontroll og måling av forhold som har betydning for håndhygiene. Følgende indikatorer kan være aktuelle for å måle hvordan rutinene for håndhygiene fungerer i egen helsetjeneste:

Tilgjengelighet av hånddesinfeksjon

- antall dispensere for hånddesinfeksjon på pasientrom og undersøkelses- og behandlingsrom
- antall dispensere for hånddesinfeksjon ved pasientsenger



Tilgjengelighet av håndvask

- antall servanter med tilhørende dispensere for såpe og papir på rom hvor det utføres rene og urene arbeidsoppgaver, slik som pasientrom, toalett, undersøkelses- og behandlingsrom, desinfeksjonsrom (skyllerom) og kjøkken

Forbruket av håndhygieneprodukter

- måle volumet av alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel (for eksempel mengde brukt per 1000 pasientliggedøgn)
- måle volum av såpe og papir brukt til håndvask
- måle antall hansker

Observere og kartlegge atferd eller forhold som hindrer håndhygiene

- periodevis overvåke og observere etterlevelse av håndhygiene i henhold til indikasjonene for håndhygiene
- periodevis observere og kartlegge bruk av ringer, klokker, armbånd, neglelakk og kunstige negler
- kartlegge omfanget av hudirritasjoner på hendene
- observere etterlevelse av håndhygiene ved infeksjonsutbrudd

Kartlegge omfang av utført undervisning

- antall ansatte i de forskjellige yrkesgrupper som har gjennomgått undervisning om håndhygiene

Det bør foretas årlige målinger av forbruket av håndhygieneprodukter for å vise endringer i etterlevelsen av håndhygiene. Undersøkelser som utføres kan brukes til å kartlegge nåsituasjonen. Resultatene gir et grunnlag for eventuelle forbedringer. Det er viktig å gi tilbakemelding til personalet om resultater av undersøkelser som utføres og drøfte eventuelle tiltak for forbedringer.

Opplæring av helsearbeidere

Opplæring og motivering av helsearbeidere har en sentral betydning for å bedre håndhygienepraktisen i helsetjenesten. Det finnes en rekke gode pedagogiske metoder som brukes i denne sammenhengen.

Undervisning er viktig for alle helsearbeidere, men spesielt viktig for nyansatte. Gode rollemodeller på alle nivåer i institusjonen virker helt klart motiverende og forpliktende for helsearbeiderne.

Undervisningen bør baseres på forskning som viser sammenheng mellom holdning og atferd. Det bør vektlegges bevisstgjøring av ansvar for den enkeltes valg og helsearbeideres etiske og juridiske forpliktelse til å ivareta pasientens sikkerhet.

Opplæringen kan omfatte:

- faglig bakgrunn for de enkelte håndhygienetiltak
- i hvilke situasjoner håndhygiene er nødvendig
- teknikk og metoder for håndhygiene
- bruksområder for hansker
- hudpleiemetode
- forhold som kan bedre pasienters egen håndhygiene

3.4 Helsepersonellens etterlevelse

Den enkelte helsearbeider har en selvstendig plikt til å etterleve faglig anerkjente normer for håndhygiene og dermed verne seg selv og pasientene mot smitteoverføring. Nødvendig tilrettelegging og opplæring er en forutsetning for faglig forsvarlig utøvelse av håndhygiene.

Helsearbeideres utførelse av håndhygiene kan bli bedre. Flere undersøkelser har vist at håndhygiene har blitt utført i mindre enn halvparten av de situasjoner hvor håndhygiene er anbefalt. Det er mange årsaker til lav gjennomføring. Årsaker til dette kan være:

- hudirritasjoner som følge av dårlige håndhygieneprodukter
- dårlig tilrettelegging for utføring av håndhygiene
- at administrativ og faglig ledelse ignorerer viktigheten av håndhygiene
- manglende kunnskap om når håndhygiene skal utføres
- fravær av konsekvenser når rutinene for håndhygiene ikke etterleves

Mangelfull etterlevelse av håndhygienerutiner gir økt smittespredning av mikrober og økt risiko for at infeksjoner påføres pasienter og ansatte. Dette kan føre til at pasienter må isoleres og gi ekstra liggetid med ytterligere pleie og behandling. Pasienter med infeksjoner kan få varige mén, bli invalidisert og i noen tilfeller kan det føre til dødsfall. Med god utførelse av håndhygiene kan mange slike infeksjoner forhindres. Innsats gir resultater i form av bedre helsetjeneste med mindre smittespredning og færre infeksjoner.

Referanser

(Boyce & Pittet 2002; Helsetilsynet 2003; Kampf 2004; Pittet 2000)

FAKTA

Ledelsen i helsetjenesten (helseforetak, kommuner, private helsetjenester) er ansvarlig for at smittevern-tiltak, slik som håndhygiene, er en del av virksomhetens infeksjonskontrollprogram og internkontrollsystem.

4

Betydning av mikrober på hendene

4.1 Mikrobefloraen på hendene

Det er viktig for helsepersonell å ha kunnskap om hvilke situasjoner som fører til forurensing med mikrober på hendene, og når håndhygiene forebygger smittespredning.

På huden vil det alltid finnes mikrober. Disse kan deles inn i to grupper:

- Normalflora, som er menneskets permanente, mikrobiologiske hudflora. En slik flora anses for å være gunstig for mennesket. Normalfloraen er meget bestandig og lar seg ikke permanent fjerne av håndhygiene.
- Midlertidig flora er påførte fremmede mikrober som lever og formerer seg for kortere eller lengre tid på huden. Midlertidig flora lar seg fjerne.

Huden

Huden er en barriere som utgjør en viktig beskyttelse for kroppen. Huden er i stadig endring og kan påvirkes av ytre påvirkninger. Overhuden (epidermis) er det ytterste hudlaget som består av flere cellelag. I disse lagene skjer det en kontinuerlig fornyelse av cellene. Nydanning av celler skjer i det nederste laget, hvor cellene deretter vandrer og modnes på vei oppover i lagene. I det øverste laget, som kalles horncellelaget (stratum corneum) avstøtes døde celler. På denne måten blir huden fornyet i løpet av ca 4 uker. I det øverste laget i overhuden, horncellelaget finnes menneskets permanente hudflora (normalflora av mikrober), som stadig fornyes.

Overhuden er tynn (0,1 millimeter), men utgjør allikevel en svært viktig barriere. Denne barrieren gir beskyttelse mot tap av væske fra kroppen, kjemiske og mekaniske påvirkninger, solstråling og temperaturforandringer, og ikke minst hindrer den inntrengning av mikrober.

Hudens tilstand på hendene har stor betydning for håndhygiene. God hud og hudpleie medvirker til å:

- beholde hendenes normalflora
- unngå etablering av fremmede mikrober på hendene
- beskytte mot inntrengning av mikrober
- hindre hudirritasjoner, eksem og sår

Gjentatt håndvask fører til at hudens fettstoffer fjernes. I tillegg vil hudens pH som regel forhøyes. Begge deler er med på å svekke barrierefunksjonen i huden. Huden blir tørrere og det utvikles lettere eksem. Langvarig bruk av hansker forsterker denne reaksjonen, og mange hanskebrukere utvikler irritativt kontakteksem. Dette forebygges best ved å bruke hånddesinfeksjon, samt å bruke fuktighetskrem regelmessig ved tegn på uttørring. Allergiske reaksjoner på rengjørings- og desinfeksjonsmidler er sjeldne. Allergi overfor hansker er relativt hyppig, det vanligste er lateksallergi. Ved stadig forverrelse av eksem etter hanskebruk, bør det foretas allergitesting. Hånddesinfeksjon med gjeninnfettingsstoffer påvirker huden og normalflora i svært liten grad.

Normalflora – permanent mikrobiologisk hudflora

Bakterier som alltid kan påvises i huden, utgjør den normale permanente hudflora. Slike mikrober befinner seg i overhudens ytterste lag, horncellelaget. Her etablerer og formerer normalfloraen seg. Størstedelen av den permanente mikrobeflora består av hvite stafylokokker (80–90 %) og visse typer corynebakterier (ca 10 %). Disse mikrobene lever i harmoni med kroppen og er bare unntaksvis årsak til infeksjon.

Normalfloraen har stor betydning for å hindre etablering (kolonisering) av fremmede og sykdomsfremkallende mikrober. Normalflora blir sjelden påvirket eller endret av vanlige håndhygienetiltak.

Midlertidig hudflora

Midlertidig flora er påførte fremmede mikrober som kan ha evne til å skape infeksjon, dvs de kan være sykdomsfremkallende. Disse kan leve og formere seg for kortere eller lengre tid på menneskekroppen. Som oftest gir de ikke sykdom. Det er flere faktorer som er avgjørende for om infeksjon oppstår: mikrobemengde, mikrobens hissighet (virulens), hvor på kroppen mikroben angriper og kroppens motstandskraft mot mikroben.

Midlertidig flora er mikrober som vandrer mellom mennesker og miljø. Personer med aktive infeksjoner eller personer som er friske smittebærere, utgjør den største risikoen for smittespredning.

I helsetjenesten er det større risiko for spredning av sykdomsfremkallende mikrober enn ellers i samfunnet. Dette skyldes at det er flere pasienter med aktive infeksjoner, samtidig som det er flere pasienter som har sviktende immunforsvar og dermed er lett mottakelige for infeksjon. Miljøet rundt pasientene kan også forurennes av sykdomsfremkallende mikrober.

FAKTA

Hånddesinfeksjon med gjeninnfettingsstoffer påvirker huden og normalflora i svært liten grad

I helsetjenesten er det vanlig at følgende bakterier kan være sykdomsfremkallende og føre til infeksjon hos pasienter:

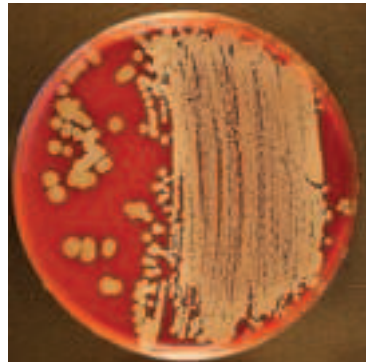
Sykdomsfremkallende mikrober	Hvilken infeksjoner de kan skape
<i>Gule stafylokokker</i>	Sårinfeksjon, lungebetennelse, urinveisinfeksjon og blodforgiftning
<i>Gramnegative tarmbakterier, som E.coli og Pseudomonas spp</i>	Urinveisinfeksjon, mage-tarminfeksjon
<i>Enterokokker</i>	Urinveisinfeksjon, postoperativ sårinfeksjon, blodforgiftning
<i>Streptokokker</i>	Halsbetennelse, hudinfeksjon, sårinfeksjon
<i>Meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA)</i>	Sårinfeksjon, lungebetennelse, urinveisinfeksjon og blodforgiftning
<i>Clostridium difficile</i>	Mage-tarminfeksjon, pseudomembranøs kolitt
<i>Gramnegative stavbakterier som Klebsiella-, Serratia- og Acinetobacter spp</i>	Opportunistiske bakterier som kan skape infeksjon hos personer med nedsatt immunforsvar. Bakteriene tåler uttørring forholdsvis godt, og kan derfor overleve lenge, også på hendene. Sårinfeksjon, lungebetennelse, urinveisinfeksjon og blodforgiftning.

Spredning av sykdomsfremkallende mikrober skjer lett via helsepersonellens hender. Selv ved kortvarig pasientkontakt, som måling av blodtrykk eller telling av puls, overføres pasientens mikrober til helsearbeiderens hender. Effektiv håndhygiene vil hindre smitteoverføring.

Resistente mikrober

Mikrober som er funnet på helsearbeiderens hender er generelt mer resistente enn mikrober funnet hos personer utenfor sykehus. Grunnen er ofte at et høyt forbruk av antibiotika i sykehus, som kan føre til økt resistensutvikling hos bakterier. Det betyr at de kan være motstandsdyktige mot enkelte eller mange typer antibiotika.

Pasienter som nylig har vært innlagt i utenlandske sykehus, kan også utgjøre en risiko for spredning av antibiotikaresistente mikrober når de innlegges i norske sykehus. Årsaken er at det er høyere forekomst av antibiotikaresistente mikrober i de fleste land i verden enn



FAKTA

Effektiv håndhygiene hindrer smitteoverføring av resistente mikrober mellom pasienter.

det er i Norge. Spesielt er MRSA et problem i mange land. Infeksjoner forårsaket av resistente mikrober er vanskeligere å behandle enn infeksjoner forårsaket av mikrober som er følsomme for antibiotika.

Virus

Virus kan også spres via hendene. Forkjølelsesvirus (rhinovirus) smitter betydelig lettere ved håndhilsing enn ved dråpesmitte. Andre virus som spres lett med hendene er RS-virus og influensavirus, samt forskjellige enterovirus og adenovirus. Effektiv håndhygiene hindrer smitteoverføring av virus mellom pasienter.

Eksem og sår på hendene

Hos enkelte helsearbeidere kan hendene bli permanent koloniserte med sykdomsfremkallende mikrober, slik som gule stafylokokker eller gramnegative stavbakterier. Det betyr at helsearbeideren kan være en frisk smittebærer, eller ha sykdomsfremkallende mikrober i eksem eller sår på hendene. Slike situasjoner kan utgjøre en stor risiko for pasientene. Helsearbeidere med sår og eksem på hendene har ansvar for å gi melding om dette til nærmeste overordnede.

4.2 Hvordan mikrober overføres med hendene

Smitteoverføring mellom pasienter via helsearbeiderens hender forutsetter følgende:

- at mikrober fra pasienten eller fra pasientutstyr forurenses helsearbeiderens hender
- at mikrobene har evne til å overleve på helsearbeiderens hender
- at helsearbeideren ikke utfører håndhygiene eller at den utføres mangelfullt
- at helsearbeiderens forurensete hender kommer i direkte kontakt med en annen pasient eller med pasientutstyr

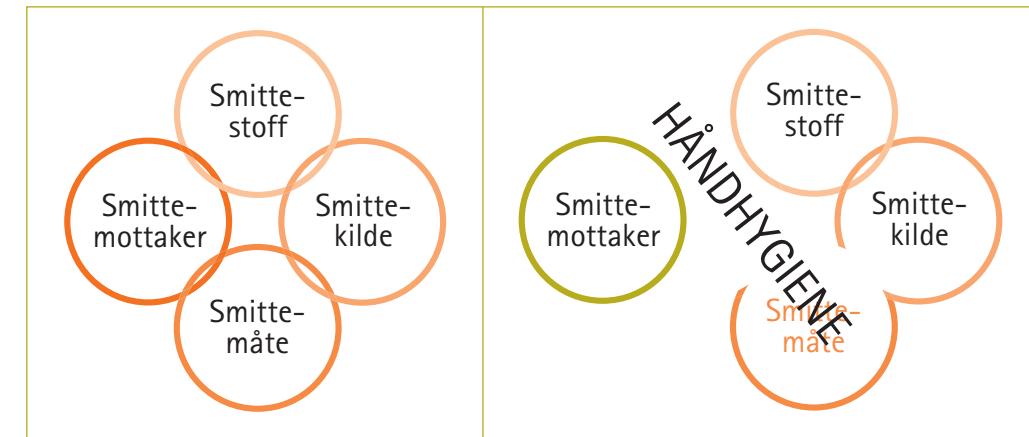
For at en infeksjon skal oppstå må det være en inngangsport hos pasienten. Alvorlige syke pasienter har ofte mange kunstige inngangsporter (katetere, sår, trakeostoma osv) som lett kan bli kolonisert med bakterier. Håndhygienetiltak har stor betydning ved enhver type pasientkontakt, og er spesielt viktig før behandling og berøring av slike inngangsporter.

Smittekjede

Smittekjede er en modell som illustrerer hvordan smitteoverføring kan skje og hvordan smitteoverføring kan forhindres. En smittekjede består av følgende elementer:

- **Smittestoff:** Mikrobe som har evne til å skape sykdom (bakterie, virus og sopp).
- **Smittekilde:** Personer som har infeksjon, eller er friske smittebærere (kolonisert), er de vanligste smittekildene. Mikrobene skilles ut fra munn, nese, endetarm, urinrør, genitalia, slimhinner, sår eller andre åpninger i huden (utgangsport). I noen sammenhenger kan smittestoffer som finnes i for eksempel vann, mat og medisinsk utstyr være opphav til infeksjon. Dyr kan også være smittekilde.

- **Smittemåte:** Beskriver hvordan smitteoverføring skjer, for eksempel via luft, dråpe, kontakt.
- **Smittemottaker:** Person som blir eksponert for smitte, som dermed kan utvikle infeksjon eller bli en frisk smittebærer. Inngangsport for mikrobene er oftest nese, luftveier, øyne, munn, urinveier, sår og via medisinsk utstyr som urinveiskateter og sentrale og perifere venekateter.

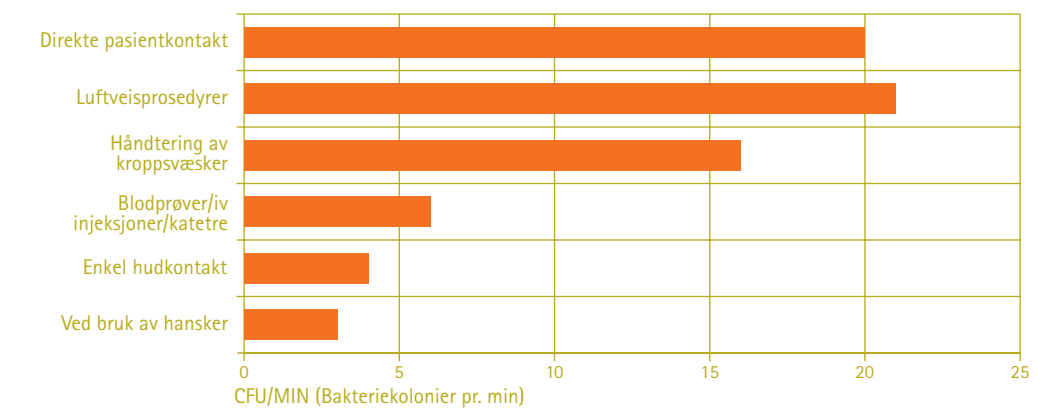


Håndhygiene bryter smittekjeden ved å hindre smitteoverføring ved at smittemåten brytes.

4.3 Situasjoner hvor hendene utsettes for forurensing med mikrober

I løpet av en arbeidsdag har helsearbeideren mange kontaktpunkter med pasienter i forhold til undersøkelser, behandlinger, pleie, pasientutstyr, medikamenter, sårbehandling, mat, tekstiler, avfall etc. Hvor mye hendene blir forurenset med mikrober, er avhengig av hvilke arbeidsoppgaver som blir utført.

Diagrammet under viser hvor mye hendene blir mikrobielt forurenset, avhengig av kontakttid og av hvilken type arbeid som utføres.



Modifisert etter Pittet D. et al. 1999)

Hendene blir påført flest mikrober i følgende situasjoner:

- ved utførelse av luftveisprosedyrer
- i direkte pasientkontakt, slik som pleie og undersøkelsessituasjoner
- ved håndtering av kroppsvæsker

Desto lengre kontakttiden er i disse arbeidssituasjonene, jo mer mikrober blir påført hendene.

Selv ved bruk av hansker blir hendene mikrobielt forurenset. Hansker brukes i kontakt med blod og kroppsvæsker, som beskytter hendene mot massiv mikrobiell forurensning.

I situasjoner hvor det kan forventes massiv forurensning med sykdomsfremkallende mikrober, skal hansker brukes. Etter hanskebruk foretas det alltid håndhygiene, fordi hanskene kan ha hull og fordi hendene blir forurenset når hanskene tas av.

I utgangspunktet skal man alltid beskytte seg med hansker dersom det kan være risiko for søl med kroppsvæsker. Dette er en del av helsetjenestens standardtiltak. Effekten av håndvask kan være usikker ved synlig tilsøling. I slike tilfeller er det nødvendig med grundig håndvask og eventuelt etterfølgende hånddesinfeksjon på tørre hender.

Tabellen på neste side er basert på Fulkersons skala (Mayhall 1999). Tabellen viser en rangering av forskjellige typer arbeidssituasjoner etter risiko for mikrobiell forurensning. Arbeidssituasjonene er inndelt etter renhetsgrad, fra sterilt til urent og hvilken betydning håndhygiene har i forhold til dette.

Referanser

(Ayliffe et al. 1988; Boyce & Pittet 2002; Casewell & Phillips 1977; Gwaltney, Jr., Moskalski, & Hendley 1978; Horn et al. 1988; Kim et al. 2003; Noble & Sommerville 1974; Perceval 1993; Pittet, Dharan, Touveneau, Sauvan, & Perneger 1999; Price 1938; Wendt, Knautz, & von Baum 2004)

RENHETSnivå	KONTAKTPUNKTER	MÅL	HÅNDHYGIENETILTAK
STERILT Sterilt utstyr brukes ved kontakt med pasientens sterile områder og når slimhinner hud brytes.	1 sterilt materiale, utstyr 2 steril oppdekking	Hindre tilføring av mikrober til sterilt område	<ul style="list-style-type: none"> ■ håndhygiene før sterile prosedyrer ■ bruke sterile hansker ■ hanskene brukes kun i sterilt felt slik at mikrober ikke tilføres sterilt område eller spres i miljøet ■ håndhygiene etter bruk av hansker
DESINFISERT Desinfisert utstyr brukes ved kontakt med pasientens slimhinner.	3 utstyr som er rengjort og desinfisert 4 tekstiler som er rengjort og desinfisert, dvs vasket på 85 °C	Hindre tilføring av mikrober til desinfisert område	<ul style="list-style-type: none"> ■ håndhygiene før håndtering av desinfisert utstyr
RENT Rent utstyr brukes ved kontakt med pasientens intakte hud.	5 utstyr som ikke er i kontakt med pasienten 6 utstyr/gjenstander som sporadisk er i kontakt med pasienten, f.eks møbler 7 utstyr/gjenstander i nær kontakt med pasienten, uten synlig forurensning 8 kortvarig og minimal direkte pasientkontakt (håndhilsing, telling av puls etc)	Hindre tilføring av mikrober til rent område	<ul style="list-style-type: none"> ■ håndhygiene før håndtering av rent utstyr og før rene prosedyrer
URENT Utstyr er urent når det har vært i kontakt med pasientens kroppsvæsker eller infiserte områder.	9 utstyr forurenset med sekret (eller i kontakt med munn, nese, genitalområde osv.) 10 direkte kontakt med sekret eller munn, nese, genitalområde osv 11 utstyr forurenset med urin 12 direkte kontakt med urin 13 utstyr forurenset med avføring 14 direkte kontakt med avføring 15 utstyr forurenset med sekret/ekskret fra infiserte områder 16 direkte kontakt med sekret/ekskret fra infiserte områder	Hindre spredning av mikrober fra urent område	<ul style="list-style-type: none"> ■ bruke hansker ved håndtering av forurenset utstyr ■ bruke hansker ved direkte kontakt med slimhinner og kroppsvæsker ■ håndhygiene etter urene prosedyrer ■ håndhygiene etter bruk av hansker

Effekt av håndhygiene

5.1 Effekt av håndhygiene på henderenes mikrobiell flora

Hånddesinfeksjon dreper mikrober

Til hånddesinfeksjon kan det brukes forskjellige virkestoffer. Uavhengig av virkestoff, skal hånddesinfeksjonsmiddelet tilfredstille den europeiske standarden EN-1500. Både internasjonalt og nasjonalt brukes alkohol i økende grad som virkestoff i hånddesinfeksjonsmidlene. Alkohol er et svært effektivt middel til bruk som hånddesinfeksjon og hindrer overføring av smittestoffer mellom pasienter. Figuren på neste side viser at hånddesinfeksjon med alkoholbaserte produkter er mer effektive enn bruk av håndvask.

Effekten av hånddesinfeksjon er avhengig av tidsbruk og og hvor grundig den utføres.

- Utførelse av hånddesinfeksjon som varer 15 (helst 30) sekunder, gir en mikrobereduksjon på 99 %.



Bakteriekolonier → 15 sekunders hånddesinfeksjon → Resultat

Billedserien til høyre illustrerer mikrobiologisk reduksjon ved bruk av hånddesinfeksjon. Første bilde viser forekomsten av bakterier på urene fingre. Siste bilde illustrerer hvor effektivt 15 sekunders hånddesinfeksjon reduserer mikrobemengden.

Håndvask fjerner mikrober



Bakteriekolonier → 30 sekunders håndvask → + skylling → + tørking → Resultat

Med håndvask kan hudens påførte mikrobemengde reduseres med 80–99 %. Enkelte undersøkelser viser at helsepersonell i gjennomsnitt bruker 8–9 sekunder på utføre håndvask, noe som er for kort tid for å oppnå tilfredsstillende effekt.

Effekten av håndvask er avhengig av tidsbruk og og hvor grundig den utføres.

- Utførelse av håndvask som varer minst 30 (helst 60) sekunder, gir en mikrobereduksjon på 99 % (over).
- Håndvask som vanligvis varer 5–8 sekunder har dårlig mikrobiologisk effekt, bare 50–75 % av mikrobene fjernes (resultat til høyre).

Grunnregler

- Hånddesinfeksjon har bedre effekt enn håndvask.
- Hånddesinfeksjon foretrekkes fremfor håndvask.
- Ved synlig forurensing på hendene benyttes håndvask.

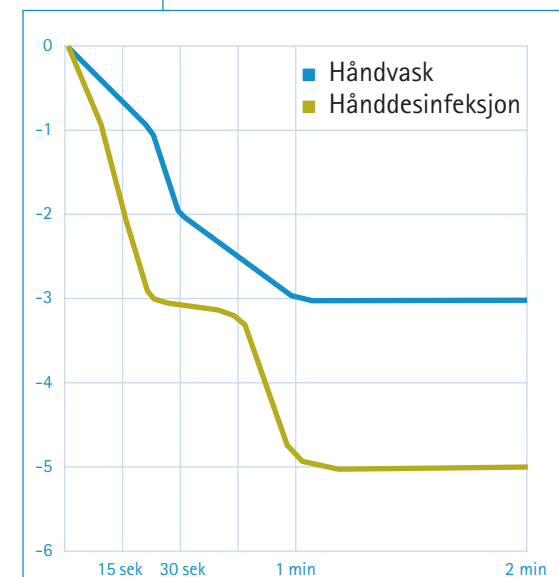
Figuren til høyre viser at alkoholløsning har en hurtigere effekt enn vanlig såpevask, og at den samtidig oppnår større reduksjon av mikrobemengden enn håndvask.

Effekt på vanskelige mikrober

Noen virus og bakteriersporer kan være vanskelige å fjerne eller drepe med vanlige håndhygienetiltak. Eksempler på dette kan være bakteriesporer som *Clostridium difficile* og nakne virus som norovirus.

Det er vist i laboratorieforsøk at alkohol har bedre effekt enn håndvask på de fleste nakne virus. En britisk studie har vist at innføring av alkoholbasert hånddesinfeksjon ikke bare førte til reduksjon av MRSA-infeksjoner, men også av *Clostridium difficile*-infeksjoner. Håndvask kan også ha en gunstig

Billedserien over illustrerer mikrobiologisk reduksjon ved bruk av håndvask. Første bilde viser forekomsten av bakterier på urene fingre. Siste bilde illustrerer hvor mye 30 sekunders håndvask reduserer mikrobemengden.





tilleggseffekt i forbindelse med *Clostridium difficile*-infeksjoner ved at *Clostridium difficile*-sporene fjernes mekanisk fra hendene. Retningslinjer fra CDC anbefaler derfor bruk av vanlig håndvask ved utbrudd av *Clostridium difficile*-infeksjoner.

Alkohol har liten effekt på protozoocyster.

I situasjoner med vanskelige mikrober er det mulig at hånddesinfeksjonsmidlene kan gi bedre effekt ved endring av virkestoffene (type alkohol) og høyere konsentrasjon (volumprosent). Mot vanlige bakterier er n-propanol det mest effektive alkoholet og etanol er det minst effektive. Derimot er etanol mest effektivt mot virus.

En tysk studie har vist at alkoholer er effektive mot nakne virus. Best effekt hadde 70 % etanol, økt konsentrasjon ga ikke bedret effekt.

Anbefaling

Selv om det ikke foreligger tilstrekkelig med vitenskapelig dokumentasjon for disse spesielle situasjonene, anbefales også her at hånddesinfeksjon foretrekkes fremfor håndvask, og at håndvask brukes når hendene er synlig forurenset. I tillegg bør disse rådene følges:

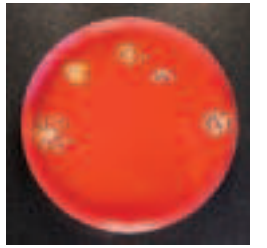
- Hansker brukes i direkte kontakt med pasienter med infeksjoner forårsaket av *Clostridium difficile* og norovirus.
- Hånddesinfeksjonsmiddelet får bedre effekt med økt kontakttid, dvs at man bør bruke større mengde hånddesinfeksjonsmiddel og gni det inn i lengre tid enn vanlig.
- Hvis håndvask foretrekkes, må den utføres grundig og i lengre tid enn vanlig.

Synlig tilsølte hender

Både håndvask og hånddesinfeksjon har begrensinger når hendene blir massivt forurenset med mikrober eller synlig forurenset av kroppsvæsker. I en norsk studie kunne man påvise at håndvask ikke fjernet bakterier tilstrekkelig effektivt ved massiv mikrobiell forurensing. Ved synlig forurensing på hendene har heller ikke hånddesinfeksjon tilfredstillende effekt. Alkohol har liten evne til å treng inn i organisk materiale (kroppsvæsker), og alkohol blir dessuten inaktivert i kontakt med slikt materiale.

Anbefaling

- Hansker skal brukes når det forventes massiv forurensing med mikrober og alltid i kontakt med kroppsvæsker.
- Hvis hendene er blitt synlig tilsølt, må først den synlige forurensingen fjernes med grundig håndvask. Hvis det er usikkerhet om effekt av håndvasken, kan det i tillegg foretas hånddesinfeksjon på tørre hender.



Kortvarig og dårlig utført håndvask (5-8 sek) fjerner bare 50-75 % av mikrobenene.

5.2 Omfang og kostnad av sykehusinfeksjoner

Det er anslått at det ved norske sykehus oppstår ca 45 000 sykehusinfeksjoner årlig.

To endagsundersøkelser i 2003 viste at:

- henholdsvis 5,4 % og 5,1 % av pasientene på sykehus og
- henholdsvis 6,9 % og 7,6 % av beboerne på sykehjem hadde en sykehusinfeksjon på undersøkelsesdagene.

Sykehusinfeksjoner kan føre til:

- forlenget liggetid
- behov for økt behandling, undersøkelse og pleie pga sykehusinfeksjon
- ekstra oppfølging av pasient etter sykehusoppholdet
- redusert funksjonsnivå hos pasientene
- unødig lidelse og invaliditet
- økt dødelighet

Tidligere undersøkelser har vist at liggetiden øker gjennomsnittlig med ca 4 døgn når pasienter får sykehusinfeksjon. Postoperative sårinfeksjoner og infeksjoner i blodbanen øker liggetiden i snitt med 7 døgn, mens urinveisinfeksjoner i snitt forlenger liggetid med kun 1 døgn.

Nyere studier fra England har vist at økt liggetid forårsaket av sykehusinfeksjoner har endret seg fra 4 døgn til 2,5 døgn. Denne endringen skyldes at det er blitt kortere liggetid per pasientopphold og at sykehusinfeksjoner i større grad oppstår etter sykehusoppholdet.

Økt dødelighet

Mange av pasientene som får en sykehusinfeksjon er alvorlig syke i utgangspunktet. På grunn av den medisinske behandlingen blir de mer mottakelige for infeksjon. Undersøkelser fra CDC har vist at 10 % av pasientene som får en sykehusinfeksjon dør under sykehusoppholdet. Hos 10 % av disse igjen var sykehusinfeksjon direkte årsak til dødsfallet. I tre av ti tilfeller var sykehusinfeksjon en alvorlig tilleggsfaktor som bidro til død. I en annen publisert studie var sykehusinfeksjoner direkte årsak til død i 16-19 % av tilfellene.

Kostnader

Det er gjort flere studier på hva sykehusinfeksjoner koster samfunnet, men få studier er utført i Norge.

På bakgrunn av utenlandske studier kan det antydes at utgiftene forbundet med sykehusinfeksjoner kan beløpe seg til mer enn 1 milliard kroner hvert år for den norske helse-tjenesten.

5.3 Forebyggingspotensial

SENIC-studien (Study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control) var en intervensjonsstudie som ble gjennomført mellom 1971 og 1976 i USA. Resultatene viste at rundt 6 % av alle sykehusinfeksjoner kunne forebygges med minimale smitteverntiltak og 32 % med et godt organisert infeksjonskontrollprogram.

En nylig publisert studie har sett på forebyggingspotensialet i 30 ulike rapporter, hvor dette varierer mellom 10 % og 70 %. Artikkelen konkluderer med at minst 20 % av sykehusinfeksjonene sannsynligvis er mulige å forebygge.

Hvor stor andel av sykehusinfeksjonene som kan forebygges, er avhengig av ressursene som settes inn og hvor systematisk og vedvarende smittevernarbeidet er. Risiko for sykehusinfeksjoner vil alltid være tilstede, men helseinstitusjoner kan redusere denne risikoen betraktelig med et effektivt smittevernarbeid.

Effektive og systematiske håndhygienetiltak er viktige bidrag til reduksjon av og kontroll med sykehusinfeksjoner. Eldre studier har vist sammenheng mellom håndhygiene og reduksjon av sykehusinfeksjoner. En annen studie dokumenterte at prevalens av sykehusinfeksjoner ble redusert når retningslinjene for håndhygiene ble bedre fulgt.

I en nylig gjennomført studie har man sett at bruk av hånddesinfeksjonsmidler og høyere etterlevelse av håndhygienerutiner ga nedgang i forekomst av sykehusinfeksjoner. Studien viste samtidig en reduksjon i tilfeller av smitteoverføring med MRSA.

Referanser

(Ayliffe et al. 1975; Ayliffe, Babb, Davies, & Lilly 1988; Ayliffe, Babb, & Quoraishi 1978; Bartzokas et al. 1983; Blech, Hartemann, & Paquin 1985; Boyce & Pittet 2002; Cardoso et al. 1999; Dineen & Hildick-Smith 1965; Doebbeling et al. 1992; Ehrenkranz & Alfonso 1991; Gehrke, Steinmann, & Goroncy-Bermes 2004; Gopal et al. 2002; Gould 1994; Haley et al. 1985; Eriksen & Iversen 2004; Harbarth, Sax, & Gastmeier 2003; Kjølén & Andersen 1992; Larson 1988; Larson 1999; Larson 1995; Larson et al. 2000; Larson, Eke, & Laughon 1986; Leyden et al. 1991; Lilly & Lowbury 1978; Lilly, Lowbury, & Wilkins 1979; Mackintosh & Hoffman 1984; Maki 1989; Marples & Towers 1979; Massanari & Hierholzer 1984; Namura, Nishijima, & Asada 1994; Ojajarvi 1980; Paulson et al. 1999; Pittet, Hugonnet, Harbarth, Mourouga, Sauvan, Touveneau, & Perneger 2000; Pittet & Boyce 2001; Rotter 1999; Rotter, Koller, & Wewalka 1980; Rotter 1984; Rotter et al. 1986; Rotter 2004; Rotter & Koller 1992; Ulrich 1980; Voss & Widmer 1997; Webster, Faoagali, & Cartwright 1994; Wilcox & Dave 2000; Zafar et al. 1995; Zaragoza et al. 1999)

FAKTA

Liggetiden øker med ca 4 døgn når pasienten får sykehusinfeksjon.

FAKTA

Håndhygiene viktigst

- Håndhygiene er det viktigste enkelttiltaket for å forebygge sykehusinfeksjoner.
- Håndhygiene bidrar til å forebygge kryssinfeksjoner.
- Håndhygiene fjerner effektivt midlertidig flora.
- Hindrer smittespredning.

Hva hindrer god håndhygiene?

6.1 Dårlig etterlevelse

Mange observasjonsstudier viser at håndhygiene utføres i mindre enn halvparten av de situasjoner hvor det anses som nødvendig.

Etterlevelse av håndhygiene blir ofte lavere når arbeidsintensiteten i pasientbehandlingen øker. Hudplager som følge av håndvask blir ofte angitt som grunnen til at håndhygieneråd ikke følges.

Fleire studier viser at enkelte grupper av helsearbeidere, som hjelpe- og sykepleiere, har bedre etterlevelse av retningslinjene enn andre yrkesgrupper, for eksempel legene.

Tabellen på neste side viser at det er flere grunner til lav etterlevelse, enten det er faktorer som er observert ved undersøkelser, ved at håndhygiene ikke får nødvendig prioritet hos ledelse og fagpersoner eller ved at helsepersonell mener at det foreligger hindringer. Innholdet i tabellen er hentet fra CDCs retningslinjer for håndhygiene og tilpasset norske forhold.

Etterlevelse av håndhygienerutinene er sterkt påvirket av institusjonens kultur. Som oftest er ikke alle nivåene ansvarliggjort, med det resultat at det kan være vanskelig å oppnå varige endringer og forbedringer av håndhygiene.

Etterlevelse av håndhygiene avhenger av ansvarliggjøring på flere nivåer:

- øverste ledelse
- avdelingsledelse
- fagpersoner med sterk påvirkningskraft
- smittevernpersonell
- utøvende helsearbeider

Dokumenterte risikofaktorer for dårlig etterlevelse av håndhygienerutiner

- leger har flere arbeidssituasjoner enn sykepleiere uten utført håndhygiene
- hjelpepleiere har flere arbeidssituasjoner enn sykepleiere uten utført håndhygiene
- menn har flere arbeidssituasjoner enn kvinner uten utført håndhygiene
- arbeid ved intensivavdeling
- arbeid på av hverdager
- når frakk/hansker brukes
- prosedyrer med stor risiko for kryssmitte
- når arbeidssituasjonen er hektisk og krever hyppig utførelse av håndhygiene

Opplevde hindringer for håndhygiene

- mangel på aktiv deltagelse når håndhygiene markedsføres på individ- og institusjonsnivå
- mangel på gode rollemodeller for håndhygiene
- håndhygiene får ikke nødvendig prioritet ved institusjonen
- mangel på administrativ straff/belønning for dårlig/god håndhygiene
- mangel på miljø for sikkerhet ved institusjonen

Helsepersonellens egne meninger om hvorfor håndhygiene har lav etterlevelse

- såpemiddelet til håndvask fører til irritasjon og tørrhet i huden
- servanten er ugunstig plassert
- mangel på servanter
- mangel på såpe og papirhåndklær
- ikke nok tid
- underbemanning
- overbelegg i avdelingen
- pasientens behov prioriteres
- håndhygiene forstyrrer relasjonen mellom helsearbeider og pasient
- liten risiko for å pådra seg smitte fra pasient
- tror bruk av hansker gjør håndhygiene unødvendig
- mangel på kjennskap til retningslinjer
- tenker ikke på håndhygiene eller glemmer det
- ingen gode rollemodeller blant kolleger eller overordnede
- skepsis til nytteverdien av håndhygiene
- uenig i retningslinjene
- mangel på vitenskapelig dokumentasjon om håndhygienens betydning på forekomsten av sykehusinfeksjoner

Smittevernpersonell har et ansvar for å informere og bevisstgjøre ledelsen om betydningen av håndhygiene. Ledelsen av helsetjenesten har ansvar for å fremme de beste praktiske løsninger for håndhygienetiltak. Informasjonsarbeidet blant helsearbeidere må organiseres slik at retningslinjene for håndhygiene blir tilfredsstillende etterfulgt. Informasjon og undervisning er nøkkeltiltak i arbeidet med å motivere helsearbeidere når det gjelder god håndhygiene i helseinstitusjonene.

Personale med sterk faglig innflytelse er rollemodeller for andre helsearbeidere. Slike fagpersoners meninger og holdninger har stor betydning for etterlevelsen av håndhygiene.

6.2 Ringer, klokker, armbånd

Ringer, klokker og armbånd hindrer tilfredsstillende utførelse av håndhygiene. Under en ring kan det samles store mengder mikroorganismer fra egen hud, i tillegg til svette, såpe-rester, hudrester og mikroorganismer fra pasienter man har vært i kontakt med. Under ringene er det et fuktig og varmt miljø som gir optimalt vekstgrunnlag for mikroorganismer som gramnegative bakterier og gule stafylokokker. Flere undersøkelser viser at selv etter omhyggelig håndvask er det fortsatt bakterier under ringene, og at disse bakteriene kan spres utover på begge hender i løpet av kort tid. Med flere ringer øker antall mikroorganismer på hendene.

Ringer anbefales ikke brukt av helsearbeidere. Det er en fordel at armbånd og klokke også tas av.

Pleie og undersøkelsessituasjoner med direkte kontakt med pasient fører ofte til sterk mikrobiell forurensing på helsearbeiderens hender og underarmer, noe som fører til at evt ringer, armbånd og klokke blir forurenset. Dette utgjør en smitterisiko for pasientene. Armbånd og klokker bør derfor ikke brukes i direkte pasientarbeid. Lange ermer på arbeidsfrakk eller -skjorte bør brettes opp.

For mange helsearbeidere kan ringer, armbånd og klokke oppleves som en del av identiteten. Men bruk av ringer, armbånd og klokke er ikke forenlig med grunnleggende smittevernarbeid.

6.3 Negler

Fingrene og fingertuppene er de delene av hånden som oftest er i direkte kontakt med pasienter og utstyr, og derfor blir mest mikrobielt forurenset. Derfor må det utføres grundig håndhygiene på fingre og mellom fingre. Flere studier har dokumentert at det er høyere konsentrasjon av bakterier under neglene enn andre steder på hendene. Ofte dreier det seg om hvite stafylokokker og gramnegative stavbakterier, inkludert *Pseudomonas*, *corynebakterier* og sopp.

FAKTA

Ringer, klokker og armbånd hindrer tilfredsstillende utførelse av håndhygiene.



FAKTA

Det er høyere konsentrasjon av bakterier under neglene enn andre steder på hendene.



Det er færre mikroorganismer under kortklippede negler enn under lange negler. Under lange negler kan det samles store mengder av mikroorganismer, svette og hudrester. Håndhygiene kan vanskelig utføres under lange negler, derfor holdes neglene korte.

Flere studier bekrefter at kunstige negler øker faren for å overføre bakterier som kan føre til infeksjon hos pasientene. Området mellom normal negl og kunstig negl danner grobunn for oppvekst av mikroorganismer som kan overføres til pasienter og utstyr.

Med lange negler skapes det lett rifter og hull i hansker.

Neglelakk skal ikke benyttes. Farget neglelakk skjuler skitt under neglene. Sprukken neglelakk kan danne grobunn for et stort antall mikroorganismer på fingerneglene. Dette gjør det vanskelig å få effekt av håndhygiene.

Helsearbeidere som har neglerotsbetennelse og soppinfeksjon i negler (onychomycosis) må sørge for behandling av slike infeksjoner, fordi slike situasjoner utgjør en risiko i pasientkontakt.

Lange negler, lakkerte negler, skitne negler og kunstige negler er ikke forenelig med grunnleggende smittevernarbeid.

6.4 Hudirritasjon, eksem, sår

Hudirritasjon ved håndvask

Studier har vist at opptil en fjerdedel av alle sykepleiere rapporterer om symptomer på eksemforandringer på hendene (dermatitt). Opptil 85 % av helsearbeidere har hatt hudproblemer. Hyppig bruk av såper eller andre vaskemidler er hovedårsaken til hudirritasjon blant helsearbeidere. Huden blir da skadet gjennom forandringer i pH, lipidsammensetning og reduksjon av naturlig vanninnhold. Hudskader fører lettere til kolonisering med sykdomsfremkallende bakterier.

Andre faktorer som kan føre til hudskader er bruk av for varmt vann, tørr vinterluft, manglende bruk av hudpleieprodukter (håndkrem), såperester på huden, samt dårlig kvalitet på tørkepapir. Papir av dårlig kvalitet etterlater partikler og kjemikalierester som irriterer huden. I tillegg kan lateksallergi bidra til forverring av hudirritasjon på hendene.

Hudirritasjon kan forebygges ved bruk av:

- såpe av god kvalitet (Se kap 7.4).
- lunkent vann og at all såpe skylles av
- håntørkepapir av god kvalitet (Se kap 7.5).

Hvis det er såperester igjen på hendene etter utført håndvask, er ikke prosedyren korrekt utført og det kan bety at hendene fortsatt er urene.

Hånddesinfeksjon skaper sjelden hudirritasjon

Flere studier har bekreftet at hånddesinfeksjonsmidler tolereres bedre av helsearbeidere enn såpe og vann. Ved overgang til hånddesinfeksjon kan en helsearbeider som har hudirritasjon forårsaket av såpe og vann oppleve en brennende følelse i huden ved bruk av hånddesinfeksjonsmiddel. Som oftest går dette over. Økt bruk av hånddesinfeksjon kan for enkelte føre til at hudplager reduseres eller forsvinner.

Alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler er tilsatt gjeninnfettende eller mykgjørende midler, vanligvis glyserol 1-3 %. Alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler kan redusere faren for hudirritasjon.

I motsetning til alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler kan jevnlig bruk av alkoholbasert teknisk desinfeksjon, det vil si desinfeksjon av utstyr og overflater, virke avfettende og irriterende på huden. Slike desinfeksjonsmidler er derfor ikke egnet til hånddesinfeksjon. Hansker bør brukes når desinfeksjon av flater og utstyr foretas.

Det oppstår sjelden allergiske reaksjoner pga av hånddesinfeksjonsmidler. Det man tror er allergiske reaksjoner, er som oftest hudirritasjoner. Det er imidlertid rapportert om allergiske reaksjoner etter bruk av antiseptiske midler, spesielt klorheksidin.

Sår, eksem

Ferske sår, infiserte sår, neglerotsbetennelse, eksem og hudirritasjoner på helsearbeiderens hender fører ofte til mangelfull effekt av håndhygiene. Sår, eksem og liknende endrer mikrobenes vekst og levevilkår, noe som ofte fører til økt forekomst av sykdomsfremkallende mikrober på hendene. Helsearbeideren skal melde fra om sår og hudirritasjoner til nærmeste overordnede, som vurderer risikoen og eventuelle arbeidsrestriksjoner.

Andre årsaker

Det kan være andre årsaker til hudirritasjon enn bruk av håndhygienemidler. Både i arbeid og fritid bør helsearbeidere unngå hudirriterende stoffer. Bruk av hansker spare hendene for irritasjon.

FAKTA

Helsearbeiderens negler skal være:

- korte
- rene
- uten neglelakk
- uten kunstige negler

FAKTA

Sår dekkes alltid med vanntett plaster.



6.5 Hansker

Feil bruk av beskyttelseshansker øker risikoen for smittespredning. Det er påvist at hanskebruken kan gi en følelse av falsk sikkerhet slik at de nødvendige håndhygienetiltakene ikke blir gjennomført i tillegg. Feil bruk kan være:

- **Helsearbeideren bruker samme hansker til flere oppgaver**
Helsearbeideren verner seg selv mot smitte, men utsetter samtidig pasienten for økt smitterisiko. En slik situasjon er det samme som å bruke urene hender til rene oppgaver. *Samme hansker kan bare brukes til flere arbeidsoppgaver hos samme pasient hvis ren arbeidsoppgave utføres først og deretter en uren oppgave. Aldri motsatt.*
- **Helsearbeideren utfører ikke håndhygiene etter at beskyttelseshansker er tatt av**
Helsearbeideren utsetter både seg selv og pasienten for økt smitterisiko hvis ikke håndhygiene utføres rett etter hanskebruk. Hendene blir mikrobielt forurenset etter bruk av hansker, fordi:
 - mikrober kan trenge gjennom små hull i hanskene
 - hendene blir forurenset når hanskene tas av
- **Helsearbeideren kommer fra en uren arbeidsoppgave og tar beskyttelseshansker ut av hanskeboksen**
I slike tilfeller blir beskyttelseshanskene og hanskeboksen mikrobielt forurenset. *Hendene skal være rene når beskyttelseshansker tas ut av hanskeesken.*

Referanser

(Anonymous 1968; Boyce, Kelliher, & Vallande 2000; Boyce & Pittet 2002; Emilson, Lindberg, & Forslind 1993; Foca et al. 2000; Hayes, Trick, & Vernon 2001; Hedderwick et al. 2000; Hoffman et al. 1985; Jacobson et al. 1985; Kampf & Loffler 2003; Larson 1983; Larson et al. 1997; Larson et al. 1998; Larson et al. 2001a; McGinley, Larson, & Leyden 1988; Moolenaar et al. 2000; Ohlenschlaeger et al. 1996; Ojajarvi, Makela, & Rantasalo 1977; Parry et al. 2001; Passaro et al. 1997; Pittet, Mourouga, & Perneger 1999; Price 1938; Thompson et al. 1997; Trick et al. 2003; Tupker 1996; Widmer 2000; Winnefeld et al. 2000)

7 Produkter og system for håndhygiene

7.1 Hånddesinfeksjonsmidler

Det finnes ulike virkestoffer som benyttes til hånddesinfeksjon og kirurgisk hånddesinfeksjon. I Europa har det vært tradisjon for bruk av alkohol og klorheksidin. Disse midlene brukes i stadig større grad også utenfor Europa.

	ALKOHOLER	KLORHEKSIDIN
VIRKNINGSMEKANISME PÅ MIKROBEN	Inaktiverer mikrobenes protein	Ødelegger bakteriens cellevegg, virusmembran og viruskapsel
Anbefalt konsentrasjon	60-90 %	4 %
Tid før effekt oppnås	Sekunder	Minutter
Vedvarende effekt	Ingen	Meget god
Skadevirkninger	Hvis ikke alkohol er innsatt med gjeninnfettingsmiddel, vil huden uttørkes. Brannfarlig.	Hudirritasjoner/allergi. Skadelig ved direkte kontakt med øye og øre.
EFFEKT PÅ MIKROBER		
Bakterier		
Grampositive bakterier	Meget god effekt	Meget god effekt
Gramnegative bakterier	Meget god effekt	God effekt
Mycobakterium tuberculosis	Meget god effekt	Dårlig effekt
Sporer	Uavklart effekt (se kap. 7.1)	Ingen effekt
Sporedannende bakterier	Meget god effekt	Meget/god effekt
Sopp		
Candida spesies	Meget god effekt	Moderat effekt
Virus		
Kappeklede virus	Meget god effekt	God effekt
Nakne virus	Uavklart effekt (se kap. 7.1)	Dårlig effekt



Tabellen på forrige side gir en oversikt over egenskapene til de mest brukte midlene til hånddesinfeksjon. Alkohol brukes til vanlig hånddesinfeksjon, og klorheksidin i kombinasjon med alkohol brukes til kirurgisk hånddesinfeksjon.

7.2 Alkoholer

Virkemåte

Alkoholbaserte midler inneholder isopropanol, etanol, n-propanol eller kombinasjoner av disse. Den antimikrobielle virkningen til alkoholer skyldes deres ødeleggende effekt på mikrobenes proteiner.

De forskjellige alkoholene har ulik mikrobiologisk effekt i forhold til alkoholprosent, sammensetning, mengde som brukes og kontaktid. Alkoholløsninger som inneholder 60–95 % alkohol er mest effektive. Ved lik konsentrasjon er n-propanol det mest effektive alkoholet, mens etanol er det minst effektive. Høyere konsentrasjon enn 95 % alkohol gir mindre effektivt mikrobe-drap.

Når alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel påføres, oppnås det et meget raskt mikrobe-drap, men middelet gir ingen vedvarende effekt. Alkohol fordampes raskt og etterlater ingen rester.

Hudvennlighet

Alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler er tilsatt gjeninnfettende eller mykgjørende midler, vanligvis glyserol 1–3 %. Alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler kan redusere faren for hudirritasjon.

Flere studier har bekreftet at hånddesinfeksjonsmidler tolereres bedre av helsearbeidere enn såpe og vann. Økt bruk av hånddesinfeksjon kan for enkelte føre til at hudplager reduseres eller forsvinner.

Alkoholbasert hånddesinfeksjon har effekt mot de mest aktuelle sykdomsfremkallende mikrober som finnes i helsetjenesten (bakterier, virus og sopp). Gjentatt bruk av alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel vil hindre mikrobevekst av midlertidig flora, uten at normalfloraen forstyrres.

Europeisk standard

Hånddesinfeksjonsmidler må tilfredsstillende kravene i de europeiske standardene NS-EN 1500–1997, prEN 12791. Det må dokumenteres at produktene som brukes har minst like god mikrobiologisk effekt som referansealkoholen, 60 % isopropanol (propan-2-ol).

FAKTA

Midler som jodoforer, triklosan, kvartære ammoniumforbindelser etc omtales ikke. De er mindre egnet som hånddesinfeksjonsmidler på grunn av dårlig effekt, eller fordi de kan ha uheldige skadevirkninger.

FAKTA

Det er ikke beskrevet resistensutvikling eller endring av normalflora ved bruk av alkoholer som hånddesinfeksjonsmiddel.

Aktuelle produkttyper

Alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler er tilgjengelige som gel, skum eller i flytende form (lavviskositet). Noen gelprodukter har vist seg å ha dårligere mikrobiologisk effekt enn mer flytende produkter. Hånddesinfeksjonsmidler i gelform bør brukes bare hvis det kan dokumenteres at de innfrir testkravene angitt av EU i NS-EN 1500-1997 og prEN 12791.

Praktisk bruk

Hånddesinfeksjonsmiddel brukes bare på tørre hender. Våte hender fortynner middelet og gir dermed dårlig effekt. Hendene må være synlig rene for at hånddesinfeksjonsmiddelet skal få effekt. Alkohol har liten evne til å trenge inn i organisk materiale.

For å oppnå tilfredstillende effekt skal det brukes så stor mengde at alle flater på hendene blir fuktet, som oftest er det tilstrekkelig med 2-3 ml hånddesinfeksjonsmiddel. Bruk av for liten mengde (0,2-0,5 ml) hånddesinfeksjonsmiddel gir ikke tilfredstillende mikrobiologisk effekt, og er likeverdig en vanlig utført håndvask.

Dispenser

Flytende hånddesinfeksjon bør doseres fra engangsbeholder som har ventil eller pumpe, og som er albuebetjent eller berøringsfri.

Alkoholbaserte våtservietter

Våtservietter er ikke så effektive som alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel. Våtservietter kan være et alternativ til håndvask for pasienter. Hvis våtservietter skal brukes, må de være alkoholbaserte og være så store at de fukter alle flater på begge hendene.

7.3 Klorheksidiner

Klorheksidins virkningsmekanisme er å ødelegge bakterienes cellevegg, virusmembran og viruskapsel. Klorheksidin har god effekt på de fleste grampositive bakterier, men mindre effekt på gramnegative bakterier, sopp og nakne virus. Effekten reduseres av blod og andre organiske stoffer.

Klorheksidinet oppnår mikrobiell effekt etter noen få minutter og har en vedvarende effekt. Ved vanlig hånddesinfeksjon er det ikke nødvendig å tilsette klorheksidin i alkohol-løsningen. Slike tilsetninger brukes kun til kirurgisk hånddesinfeksjon.

7.4 Såper

Effekt av håndvask

Riktig utført håndvask fjerner 80-99 % av hudens midlertidig mikrobeflora. Dette er avhengig av:

- type mikrober og mengden av mikrober hendene er forurenset med
- om hendene er synlig tilsølt
- grundighet av håndvasken

Uavhengig av såpens innhold og form må den kunne tilfredstille kravene i NS-EN 1499. Denne omhandler hygienisk håndvask med såper, hvor reduksjon av mikroorganismer testes etter vask med såpe.

Virkemåte

Ren såpe er et rengjøringsmiddel (detergent) helt uten eller med et lavt innhold av anti-mikrobielle tilsetninger. Den skal være bakteriologisk kontrollert og selvkonserverende. Såpens viktigste ingrediens er fettløsende midler som i kombinasjon med vann har evne til å fjerne fettløselige partikler på hendene. Med partiklene fjernes også midlertidig mikrobeflora. Vann alene kan ikke fjerne fettløselig forurensning og dermed heller ikke mikrobeflora.

Aktuelle såper

Det finnes mange forskjellige typer, fra tradisjonelle alkaliske såper, til mer moderne syntetiske såper. I dag brukes det i hovedsak hudvennlige, syntetiske såper. Alkaliske såper forstyrrer oftere hudens naturlige fettlag, slik at hudirritasjoner lettere oppstår. I vintermånedene øker ofte hudplagene for helsepersonell. Da kan det brukes andre typer såper som er gjeninnfettende, slik som vaskekremer og vaskeoljer.

Hudvennlighet

I tillegg til å ha en god rengjørende effekt, skal såpen være hudvennlig. Hudirritasjoner på hendene er et stort problem for helsepersonell. Det kan være mange årsaker til at hudirritasjoner eller skader oppstår. De viktigste faktorene er dårlig kvalitet på håndvaskproduktet, hyppig bruk, kombinert med utførelse som skader huden. Ofte utføres håndvasken så hurtig at helsearbeideren ikke skyller hendene fullstendig. Såperester på hendene kan skape hudirritasjoner.

Krav til såpe

Såper som brukes til håndvask i helsetjenesten skal:

- være hudvennlig
- være bakteriologisk kontrollert i henhold til EUs kosmetikkdirektiv
- være flytende og doseres fra engangsbeholder som har ventil eller pumpe, dvs at emballasjen faller sammen ettersom såpen forbrukes uten at luft kommer inn og påvirker posens innhold



FAKTA

Vask som utføres bare med vann, uten bruk av såpe har minimal virkning.

- doseres fra engangsbeholder uten å berøre dispenserens med hendene, for eksempel ved at dispenser er albuebetjent eller berøringsfri
- være selvkonserverende, dvs oppfylle kravene i Den Europeiske Farmakopé 1997, 5.1.2, kriterium A

Uheldig bruk av såper

- Dispensere som kan etterfylles, skal ikke brukes i helsetjenesten, fordi innholdet kan bli mikrobiologisk forurenset.
- Såpestykker skal ikke brukes til håndvask. Fuktige såpestykker forurenset lett med mikrober.
- Såper som inneholder sterke farger eller parfyme, kan skjule såpe av dårlig kvalitet. Ofte er såpe med gjennomsiktig eller lys farge, og med svak parfyme, av bedre kvalitet.
- Såpe til vanlig håndvask skal ikke inneholde antimikrobielle tilsetninger. Disse skaper ofte hudirritasjoner ved jevnlig bruk. Såper med antimikrobielle tilsetninger, slik som klorheksidin, brukes kun til kirurgisk hånddesinfeksjon.

7.5 Håndtørkepapir

Fuktige hender gir hurtigere mikrobiell oppvekst. Med håndtørkepapir må det derfor kunne foretas en grundig tørk av hendene, uten at det gir økt fare for hudirritasjon eller mikrobiologisk forurensing.

Dispenseren for håndtørkepapir skal plasseres og være av en slik utforming at drypp, sprut og annen kontaminering av rene håndklær unngås. Håndtørkepapiret kastes etter bruk.

Kvalitet på papir

Det anbefales å bruke mykt papir som raskt absorberer vann. Papir som absorberer vann dårlig, fører til at en må gni huden for å bli tørr. En kombinasjon av stivt papir, mye gnidning og avsetninger av partikler eller kjemikalier på huden gir økt risiko for hudirritasjon.

Uavhengig av om papiret er laget av primærcellulose, resirkulert papir eller kombinasjoner av dette, så må produsent og leverandør kunne dokumentere papirets mykhet, absorpsjonsevne, partikkelslipp og mikrobiologisk renhet. Håndtørkepapiret bør avsette minst mulig partikler og kjemikalier på huden.

I følge dansk standard «Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren – Del 2: Krav til håndhygiejne» er det angitt under 4.4.1.8.a) at håndklær skal oppfylde kravene til mikrobiologisk renhet som angivet i DS 2451-8:2001, 4.3.1.1. For helsearbeidere er det svært viktig å bruke håndtørkepapir av god kvalitet.



FAKTA

Etter utført håndvask og tørking, brukes håndtørkepapiret til å stenge den urene vannkranen..

Bruk av håndtørkepapir

Håndtørkepapiret skal ha samme kvalitet i brukersituasjon som når det ble levert fra produsenten. Det betyr at transport fra produsent eller leverandør, helsetjenestens lagring, intern transport, påfylling og bruk må gjøres slik at papiret ikke blir forurenset.

Papir som er forurenset ødelegger effekten av håndhygiene. Papiret må være beskyttet helt frem til det legges i dispenser. Helsearbeideren bør kunne få tak i papiret uten å være i direkte kontakt med dispenser. Dermed unngås det at dispenser og hender blir forurenset.

Helsetjenesten må ha et system for etterfylling av papir. Papir må være tilgjengelig for etterfylling også kveld, natt og helger.

Uheldige tørkemåter

Tekstilhåndklær skal ikke brukes i forbindelse med håndhygiene for helsepersonell, fordi håndklærne ved bruk lett blir mikrobielt forurenset. Papir av typen cellestoff anbefales ikke, fordi det er ukjent hvor rent papiret er og i hvilken grad det avgir partikler/kjemikalier. Tørking med varmluft kan ved gjentatt bruk skade huden og anbefales derfor ikke.

7.6 Hudpleiemidler

Håndvask reduserer og skader det beskyttende fettlaget i huden. For å unngå at huden blir tørr, flasser og sprekker, er det viktig å tilføre huden fuktighet og fett i form av hudlotion eller håndkrem. På arbeidsplassen må det være tilgjengelig hudpleieprodukter.

Det anbefales å velge en hudkrem som pleier og mykgjør huden, og som lett absorberes uten å etterlate så mye fett at hånden føles klebrig. En bør forsikre seg med leverandøren om at hudpleiemidler ikke kommer i konflikt med håndhygienemidlene, slik at hudpleiemiddelet ikke nøytraliserer virkningen av hånddesinfeksjonsmidlet som brukes.

Hudkrem som inneholder konserveringsmidler og parfyme kan være allergifremkallende. Det bør velges hudkrem som er parfymefri eller inneholder syntetisk parfyme som ikke er allergiskapende. Hvis mulig bør produktene ikke inneholde konserveringsmidler.

Krav til håndkrem/lotion

Håndkrem/lotion som brukes i helsetjenesten skal:

- være bakteriologisk kontrollert i henhold til EUs kosmetikkdirektiv
- doseres fra engangsbeholder som har ventil/pumpe
- være selvkonserverende, dvs oppfylle kravene i Den Europeiske Farmakopé 1997, 5.1.2, kriterium A

7.7 Engangs beskyttelseshansker

Bruk av beskyttelseshansker er et ekstra sikkerhetstiltak i situasjoner der hendene kan bli sterkt forurenset, som i kontakt med kroppsvæsker. Det er som regel ikke behov for beskyttelseshansker i vanlige rutineoppgaver. I kontakt med pasienter uten smittsom sykdom vil det oftest være nok med god håndhygiene.

Ved bruk av hansker unngås direkte forurensing av helsearbeideres hender med sykdomsfremkallende mikrober. Dette kan også ofte oppnås ved bruk av instrumenter, dvs bruk av såkalt «non-touch teknikk».

I kontakt med pasienter som har infeksjoner med *Clostridium difficile* eller visse virusarter (f eks norovirus), gir ikke håndvask eller hånddesinfeksjon tilstrekkelig effekt, og hansker er nødvendig.

Hanskeesken skal stå i veggstativ med åpningen vendt utover slik at de ikke utsettes for partikler fra luft, og skvett av vann fra servant.

Krav til hansker

Kvalitetskrav til engangshansker er angitt i de europeiske standardene; EN455-1:1994, EN455-2:1995, prEN 455-3:1996. Standardene angir kvalitetskrav i forhold til mikrohull, barriere-egenskaper, stikkprøver (Pin-Hole Test), styrke mv. Ved valg og innkjøp av beskyttelseshansker er det viktig å kontrollere at hanskene tilfredstiller standardenes kvalitetskrav. Hanskene skal være CE-merket.

Type hansker

Hudirritasjoner og lateksallergi er et problem blant helsearbeidere. Mye av årsaken har vært knyttet til pudder i latekshansker. Det anbefales derfor å benytte:

- pudderfrie latekshansker med lavt innhold av lateksallergener (proteiner) og gummitilsetninger
- vinylhansker brukes til vanlig rutinearbeid, men har noe større hullforekomst og gir ikke samme grad av beskyttelse som hansker av lateks, nitril og neopren
- syntetiske hansker som nitril- og neoprenhansker bør brukes av lateksallergikere

Latekshansker bør foretrekkes i arbeidssituasjoner hvor smittefaren er stor eller når arbeidssituasjonen krever at hanskene brukes over en lengre periode. I vanlig rutinearbeid gir vinylhansker tilstrekkelig beskyttelse.

For mer info om beskyttelseshansker, se Arbeidstilsynet www.arbeidstilsynet.no

FAKTA

Hånddesinfeksjon påvirker i liten grad det beskyttende fettlaget i huden.

7.8 System for innkjøp og tilgjengelighet

Faglig varevurdering

Alle produkter til håndhygiene (hånddesinfeksjonsmiddel, såpe, håndtørkepapir, hudpleieprodukter og hansker) bør betraktes som medisinsk utstyr.

Lavkvalitetsprodukter kan gi for dårlig effekt og kan være skadelig for helsepersonellens hender. Innkjøpsansvarlige bør samarbeide med fagpersoner ved valg og innkjøp av håndhygieneprodukter. Produkter av god kvalitet gir bedre etterlevelse av retningslinjene for håndhygiene og reduserer risikoen for hudirritasjoner og hudskader.

Lagerbeholdning

Det må være et system som sikrer at det alltid er nok håndhygieneprodukter tilgjengelig. Under normale omstendigheter skal ikke lagerbeholdningen gå tom for håndhygieneprodukter.

Tilgjengelighet

Håndhygieneprodukter skal være tilgjengelig der rene og urene arbeidsoppgaver utføres. Hånddesinfeksjonsmiddel bør være tilgjengelig nær hver pasientseng, også hos pasienter som plasseres på korridor. Det skal finnes mulighet for håndvask i alle pasientrom, på toalett og der hvor det kan forventes at en kan bli synlig forurenset på hendene.

Montering og påfylling

Ledelsen har ansvar for å etablere rutiner som sikrer montering, vedlikehold og påfylling av dispensere. Dette kan skje i samarbeid med leverandører og smittevernpersonell. Det er ikke akseptabelt at det er tomt for håndhygieneprodukter. Håndhygieneproduktene skal lagres og transporteres slik at de ikke blir utsatt for forurensing.

Ofte blir håndhygienemidler transportert fra lager til avdeling i rengjøringsvogner. Det er viktig at håndhygienemidlene holdes adskilt fra annet utstyr i rengjøringsvognen. Dette kan gjøres ved at håndhygienemidlene er innpakket i plast eller ligger i tette beholdere.

Servant

Servanter som brukes til håndvask skal være av en størrelse slik at vann ikke spruter på omgivelsene. De skal være uten propp og lette å holde rene. Det skal være et system for daglig eller regelmessig renhold. Det skal ikke stå noe på servanten, som for eksempel hansker.

Servantens avstand til vegg skal enten være så stor at renhold kan foretas mellom servant og vegg, eller det skal være vanntett mellom servant og vegg.

Veggen bak servant bør tåle stor påkjenning av fuktighet, slik at det ikke oppstår fuktskader som danner grunnlag for mikrobevekst. Veggen bør være malt med vannbestandig maling, eller være beskyttet med pleksiglass eller lignende.

Vannkraner og blandebatteri

Blandebatteri skal helst være albuebetjent, knebetjent eller styrt av fotocelle (berøringsfri kran), samt med mulighet for å regulere vanntemperaturen. Det er en fordel at blandebatteriet er montert på vegg og ikke på servant. Avstand mellom kraner og servant skal være så stor at det med letthet kan foretas håndvask.

Det bør ikke brukes vannkraner som må åpnes og stenges ved å skru.

Dispensere

Dispensere for såpe og hånddesinfeksjonsmiddel bør monteres over serverant, slik at såpe og desinfeksjonsmiddel evt drypper på servanten. Avstanden mellom servant og dispenser bør være så stor at det lett kan doseres fra dispenseren.

Avfall

Avfallstativ for håndtørkepapir bør være vegghengt og med så stor åpning at håndtørkepapiret lett kan kastes. Det bør ikke brukes stativ eller beholdere som gjør at hendene kommer i kontakt med stativet eller beholderen, ved for eksempel at lokk må åpnes eller at papiret må dyttes gjennom en trang åpning.

Referanser

(Boyce et al. 2002; Boyce, Kelliher, & Vallande 2000; Boyce & Pittet 2002; Bucher 2000; Dansk Standard 2001; de Groot 1987; Dharan et al. 2003; Doebbeling et al. 1988; Emilson, Lindberg, & Forslind 1993; European Committee for Standardization 2003; Gould 1994; Harrington & Walker 1903; Hartstein et al. 1995; Kampf & Loffler 2003; Kjølén & Andersen 1992; Korniewicz et al. 1989; Kotilainen et al. 1989; Kramer et al. 2002; Larson, Aiello, Bastyr, Lyle, Stahl, Cronquist, Lai, & Della-Latta 2001a; Larson & Morton 1991; Lilly et al. 1979; Lowbury, Lilly, & Ayliffe 1974; Mackintosh & Hoffman 1984; Maki et al. 1990; Marples & Towers 1979; McFarland et al. 1989; Norges standardiseringsforbund 1997a; Norges standardiseringsforbund 1997b; Ohlenschlaeger, Friberg, Ramsing, & Agner 1996; Ojajarvi 1980; Olsen et al. 1993; Pittet, Dharan, Touveneau, Sauvan, & Perneger 1999; Price 1939; Rastogi et al. 2001; Reingold, Kane, & Hightower 1988; Rotter 1999; Rotter 2004; Schnuch et al. 1998; Tenorio et al. 2001; Voss & Widmer 1997; Winnefeld, Richard, Drancourt, & Grob 2000)

FAKTA

Hånddesinfeksjonsmiddel bør være tilgjengelig nær hver pasientseng, helst på nattbord, også hos pasienter som plasseres på korridor

Kirurgisk hånddesinfeksjon

CDC ga i 2002 ut praktiske anbefalinger for håndhygiene, der også kirurgisk hånddesinfeksjon ble omtalt. En artikkel publisert samme år foreslår at det utarbeides europeiske retningslinjer for kirurgisk hånddesinfeksjon. Imidlertid mangler det i dag tilstrekkelig vitenskapelige data for å gi entydige anbefalinger for kirurgisk håndhygienepraksis.

Begrunnelse for nytt uttrykk

Kirurgisk håndvask har i mange tiår vært et begrep innenfor norske sykehus. Begrepet er misvisende fordi alle aktuelle metoder innebærer desinfeksjon, men ikke alltid håndvask. Det er desinfeksjon som er den viktigste faktoren for oppnå mikrobiologisk effekt. Det er derfor ønskelig å bruke uttrykket kirurgisk hånddesinfeksjon fremfor kirurgisk håndvask.

Hensikt

Kirurgisk hånddesinfeksjon hindrer overføring av mikrober gjennom eventuelle hull i operasjonshanskene og reduserer risikoen for postoperativ sårinfeksjon. Målet med kirurgisk hånddesinfeksjon er å fjerne den midlertidige mikrobefloraen og samtidig redusere den permanente floraen mest mulig. Ved kirurgiske inngrep kan også permanent flora utgjøre en infeksjonsrisiko.

Når skal kirurgisk hånddesinfeksjon brukes?

Kirurgisk hånddesinfeksjon er et grunnleggende tiltak ved alle kirurgiske inngrep som foretas på operasjonsstuer, dagkirurgi, poliklinikker og private klinikker.

Ved enkelte små inngrep kan det vurderes hvorvidt kirurgisk hånddesinfeksjon er nødvendig. Dette kan være overfladiske inngrep av kort varighet. Hvis ikke kirurgisk hånddesinfeksjon utføres, må vanlig hånddesinfeksjon foretas før sterile hansker tas på.



Oppvekst av mikrober under hansker

Under gode vekstforhold vil antallet bakterier fordobles i løpet av 20-30 minutter. Under hanskene er det fuktighet og varme som fremmer vekst av bakterier. Bakterieveksten hemmes signifikant når desinfeksjonsmidler benyttes i preoperativ håndhygiene.

Ved kortvarige operasjoner er det anbefalt å bruke metoder som gir umiddelbart mikrobedrap. Ved operasjoner som har varighet utover 3 timer er det anbefalt å bruke en metode som i tillegg gir en vedvarende effekt, slik at bakterieformeringen under hanskene hemmes.

Hull i hansker

Hansker er alltid utsatt for hull pga mekaniske påkjenninger. Hansker med hull må skiftes umiddelbart. Hull som ikke oppdages utgjør sannsynligvis en større fare. Dette er hull som kan ha oppstått under hanskeproduksjonen, eller som oppstår under inngrepet.

Til risikoutsatte operasjoner, for eksempel ved innsetting av implantater, kan det være en fordel å bruke tykke hansker eller doble hansker.

Negler, ringer og klokker

Skitt under neglene fjernes. Neglene holdes korte og jevne slik at de ikke skaper rifter og hull i hanskene. Før kirurgisk hånddesinfeksjon skal alle ringer, klokker og armbånd tas av.

Sår og hudproblemer på hendene

Sår, hudproblemer og synlig tilsølte hender reduserer effekten av kirurgisk hånddesinfeksjon og øker infeksjonsrisikoen. Spesielt utgjør infiserte sår, neglerotsbetennelser og eksem en betydelig risiko. Under slike forhold endres mikrobenes vekstvilkår, noe som gir økt antall sykdomsfremkallende mikrober på hendene. Slike forhold må meldes fra til nærmeste overordnede, som vurderer risikoen og eventuelle arbeidsrestriksjoner.

Krav til effekt av kirurgisk hånddesinfeksjon

Det stilles høyere krav til effekt og gjennomføring av kirurgisk hånddesinfeksjon enn ved vanlig håndhygiene. Desinfeksjonsmidler som brukes ved kirurgisk hånddesinfeksjon skal tilfredstille testkravene angitt i den europeiske standarden prEN 12791. Desinfeksjonsmidlene testes for både den umiddelbare og vedvarende effekten på mikrober.

Valg av metode

Det finnes flere alternative metoder for kirurgisk hånddesinfeksjon. Følgende metoder er mest aktuelle:

- vask av hender og underarmer og tørking med engangs håndtørkepapir, etterfulgt av hånddesinfeksjon
- desinfeksjon av hender og underarmer
- vask av hender og underarmer med antiseptisk såpe

Håndvask utføres ved dagens første operasjon

Hendene skal i utgangspunktet være rene når helsearbeideren ankommer operasjonsavdelingen. Ved innslusing til operasjonsstuen skal håndhygiene utføres.

Håndvask er kun nødvendig som en del av kirurgisk hånddesinfeksjon når hendene er synlig forurenset. Håndvask utføres alltid ved dagens første operasjon. Mellom fortløpende operasjoner er det ikke nødvendig med håndvask, så lenge hendene ikke er synlig forurenset. Da er det tilstrekkelig med kirurgisk hånddesinfeksjon.

Før operasjoner er det ikke tilfredsstillende å bare utføre håndvask, uten bruk av kirurgisk hånddesinfeksjon. Grunnen er at den permanente flora ikke blir tilstrekkelig redusert.

Valg av desinfeksjonsmiddel

Etter at kirurgisk hånddesinfeksjon er utført vil det i løpet av 1-2 timer skje en gradvis økning av bakteriemengden under hanskene. Ved inngrep av kortere varighet enn 3 timer kan det brukes vanlig hånddesinfeksjonsmiddel. Ved kirurgiske inngrep som har en varighet lengre enn 3 timer er det anbefalt å bruke desinfeksjonsmidler som har forlenget effekt. Desinfeksjonsmidler som har langtidseffekt er:

- alkoholpreparater kombinert med klorheksidin (for eksempel 70 % isopropanol med 0,5 % klorheksidin)
- alkoholpreparater i kombinasjon med andre desinfeksjonsmidler

Alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler i gelform bør bare benyttes dersom de innfrir testkravene angitt av EU i prEN 12791. Noen alkoholbaserte produkter i gelform har vist seg å ha dårligere mikrobiologisk effekt enn mer flytende produkter.

Klorheksidin har ikke så god mikrobiologisk effekt som alkohol, men den påvirkes i mindre grad av tilstedeværelse av organisk materiale enn alkohol. Den antimikrobielle aktiviteten baserer seg på stoffets evne til å binde seg til intracellulære elementer, og utfellingen av disse. Virkningsmekanismen er ødeleggelse av bakteriens cellevegg eller virusets membran og kapsel.

Tidsbruk

En publisert studie av håndhygieneprosedyrer i forbindelse med postoperative sårinfeksjoner viser like gode resultater for vanlig såpevask i 1 minutt etterfulgt av 5 minutters bruk med en alkoholholdig oppløsning, som tradisjonell metode med 5 minutters vask med antiseptisk såpe (4 % klorheksidinsåpe).

Det er lite å vinne på at prosedyren varer lengre enn 5 minutter. Noen studier viser at 3 minutters varighet av prosedyren gir en tilfredsstillende reduksjon i bakterietallet. Muligheten for å forkorte og forenkle prosedyrene er av betydning, fordi langvarig og hyppig bruk av antiseptisk såpe ofte fører til uttørring og hudirritasjon. Alkoholbaserte desinfeksjonsmidler skaper i mindre grad slike problemer.



FAKTA

Hånddesinfeksjon anbefales som førstevalg fremfor antiseptisk såpe ved kirurgisk hånddesinfeksjon.

FAKTA

Dersom sterile hansker er i kontakt med usterile områder, skal de skiftes umiddelbart.

For å få effekt anbefales følgende tidsbruk:

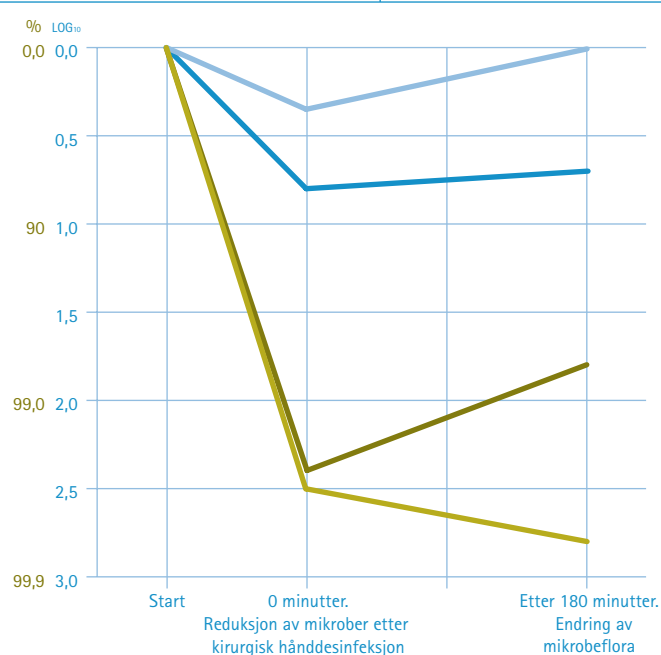
TYPE INNGREP	METODE	MIDDEL	TIDSBRUK
Inngrep < 3 timer	Hånddesinfeksjon	Vanlig hånddesinfeksjonsmiddel	3 minutter
Langvarige inngrep > 3 timer	Hånddesinfeksjon	Hånddesinfeksjonsmiddel som gir forlenget mikrobiologisk effekt	3 minutter
Kortvarige og langvarige inngrep	Håndvask	Såpe tilsatt antiseptisk middel	5 minutter

FAKTA

Ved langvarige inngrep bør det brukes hånddesinfeksjonsmiddel med forlenget mikrobiologisk effekt.

Bruk av børste og svamp

Det er en innarbeidet rutine ved mange sykehus å bruk børste og svamp ved kirurgisk hånddesinfeksjon. Dette er en praksis som nå anses som unødvendig.



Mange studier viser at børste og svamp er unødvendig for å oppnå en tilfredstillende reduksjon av bakterietallet, spesielt hvis det anvendes desinfeksjonsmidler med alkohol. Bruk av børste kan gi plager med uttørring og skader på huden, noe som kan resultere i uheldig endring av mikrobiota på hendene.

Figuren illustrerer bakteriereduksjonen på hendene etter bruk av forskjellige midler for kirurgisk hånddesinfeksjon.

- Håndvask
- Klorheksidin 4 %
- Isopropanol 70 %
- Isopropanol 70 % + Klorheksidin 0,5 %

Modifisert etter Rotter (Mayhall 1999)

Referanser

(Boyce, Pittet, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, & HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force 2002; Boyce & Pittet 2002; Dewar & Gravens 1973; European Committee for Standardization 2003; Galle, Homesley, & Rhyne 1978; Hingst et al. 1992; Hobson et al. 1998; Larson et al. 2001b; Lilly & Lowbury 1960; Loeb et al. 1997; Mayhall 1999; O'Shaughnessy et al. 1991; Parienti et al. 2002; Pereira, Lee, & Wade 1990; Price 1938; Wheelock & Lookinland 1997)

Forklaringer av faguttrykk

I veilederen brukes det endel faguttrykk. Disse defineres eller forklares slik at de har relevans for håndhygiene.

Håndhygiene

Hånddesinfeksjon eller håndvask som har til hensikt å forebygge smittespredning via hendene.

Hånddesinfeksjon

Hendene påføres desinfeksjonsmiddel som gir effektivt mikrobedrap, slik at smittespredning via hendene forebygges.

Håndvask

Hendene vaskes med såpe og vann, skylles og tørkes med engangs håndtørkepapir, slik at det oppnås en mikrobereduksjon som forebygger smittespredning via hendene.

Rene hender

Hendene betegnes som rene umiddelbart etter korrekt utført håndhygiene.

Forurensede hender

Hender er mikrobielt forurenset etter direkte kontakt med pasienter, kroppsvæsker (biologisk materiale), omgivelser og brukt utstyr.

Kirurgisk hånddesinfeksjon

Metode for å redusere mikrobemengden på operasjonsteamets hender for å hindre overføring av mikrober gjennom eventuelle hull i operasjonshanskene.

Desinfeksjon av utstyr

En teknisk metode for å uskadeliggjøre smittestoffer på pasientutstyr. Det brukes fortrinnsvis varmedesinfeksjon, alternativt kjemiske desinfeksjonsmidler.

Smittekjede

Smittekjede er en modell som illustrerer hvordan smitte spres og hvordan smitteverntiltak kan hindre slik spredning.

Kontaminering

I denne sammenheng forstås kontaminering som forurensing av hender, utstyr etc med mikrober. Forurensing kan oppstå ved kontakt med kroppsvæsker (biologisk materiale) og urent utstyr.

Kolonisering, frisk smittebærer

Tilstedeværelse av mulig sykdomsfremkallende mikrober som en del av en persons mikrobeflora, uten at de skaper infeksjon.

Sykehusinfeksjon

Sykehusinfeksjon er en infeksjon som oppstår som følge av sykehusoppholdet, og som ikke var tilstede, eller i inkubasjonsfasen, da pasienten ble innlagt.

Hudpleie

Påføring av hudpleieprodukter (krem, salver), med det formål å beskytte intakt hud, eller pleie skadet hud.

Referanseliste

- Anonym 1968, «Aseptic methods in the operating suite», *Lancet.*, vol. 1, no. 7545, pp. 705-709.
- Ayliffe, G. A., Babb, J. R., Davies, J. G., & Lilly, H. A. 1988, «Hand disinfection: a comparison of various agents in laboratory and ward studies», *Journal of Hospital Infection*, vol. 11, no. 3, pp. 226-243.
- Ayliffe, G. A., Babb, J. R., & Quoraishi, A. H. 1978, «A test for 'hygienic' hand disinfection», *Journal of Clinical Pathology*, vol. 31, no. 10, pp. 923-928.
- Ayliffe, G. A., Bridges, K., Lilly, H. A., Lowbury, E. J., Varney, J., & Wilkins, M. D. 1975, «Comparison of two methods for assessing the removal of total organisms and pathogens from the skin», *J.Hyg.*, vol. 75, no. 2, pp. 259-274.
- Bartzokas, C. A., Gibson, M. F., Graham, R., & Pinder, D. C. 1983, «A comparison of triclosan and chlorhexidine preparations with 60 per cent isopropyl alcohol for hygienic hand disinfection», *Journal of Hospital Infection*, vol. 4, no. 3, pp. 245-255.
- Blech, M. F., Hartemann, P., & Paquin, J. L. 1985, «Activity of non antiseptic soaps and ethanol for hand disinfection», *Zentralbl Bakteriol [B]*, vol. 181, no. 6, pp. 496-512.
- Boyce, J. M., Kelliher, S., & Vallande, N. 2000, «Skin irritation and dryness associated with two hand-hygiene regimens: soap-and-water hand washing versus hand antiseptics with an alcoholic hand gel», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 21, no. 7, pp. 442-448.
- Boyce, J. M. & Pittet, D. 2002, *Guidelines for Hand Hygiene in Health-Care settings*, 51 edn, Center for Disease Control and Prevention.
- Boyce, J. M., Pittet, D., Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, & HIC-PAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force 2002, «Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices

- Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force», *American Journal of Infection Control*, vol. 30, no. 8, pp. S1-46.
- Bucher, A. 2000, «Håndhygiene- er hånddesinfeksjon den beste løsning?», *Tidsskr Nor Lægeforen*, vol. 120, no. 4, pp. 472-475.
- Cardoso, C. L., Pereira, H. H., Zequim, J. C., & Guilhermetti, M. 1999, «Effectiveness of hand-cleansing agents for removing *Acinetobacter baumannii* strain from contaminated hands», *American Journal of Infection Control*, vol. 27, no. 4, pp. 327-331.
- Casewell, M. & Phillips, I. 1977, «Hands as route of transmission for *Klebsiella species*», *British Medical Journal*, vol. 2, no. 6098, pp. 1315-1317.
- Dansk Standard 2001, *Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren – Del 2: krav til håndhygiejne*. Dansk standard DS 2451-2.
- de Groot, A. C. 1987, «Contact allergy to cosmetics: causative ingredients», *Contact Dermatitis*, vol. 17, no. 1, pp. 26-34.
- Dewar, N. E. & Gravens, D. L. 1973, «Effectiveness of septicol antiseptic foam as a surgical scrub agent», *Applied Microbiology*, vol. 26, no. 4, pp. 544-549.
- Dharan, S., Hugonnet, S., Sax, H., & Pittet, D. 2003, «Comparison of waterless hand antiseptics agents at short application times: raising the flag of concern», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 24, no. 3, pp. 160-164.
- Dineen, P. & Hildick-Smith, G. 1965, «Antiseptic care of the hands,» in *Skin bacteria and their role in infection*, H. I. Maibach & G. Hildick-Smith, eds., McGraw-Hill, New York, p. Chapter 21.
- Doebbeling, B. N., Pfaller, M. A., Houston, A. K., & Wenzel, R. P. 1988, «Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove. Implications for glove reuse and hand-washing», *Annals of Internal Medicine*, vol. 109, no. 5, pp. 394-398.
- Doebbeling, B. N., Stanley, G. L., Sheetz, C. T., Pfaller, M. A., Houston, A. K., Annis, L., Li, N., & Wenzel, R. P. 1992, «Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units», *New England Journal of Medicine*, vol. 327, no. 2, pp. 88-93.
- Ehrenkranz, N. J. & Alfonso, B. C. 1991, «Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 12, no. 11, pp. 654-662.
- Emilson, A., Lindberg, M., & Forslind, B. 1993, «The temperature effect on in vitro penetration of sodium lauryl sulfate and nickel chloride through human skin», *Acta Derm Venereol*, vol. 73, no. 3, pp. 203-207.
- Eriksen, H.E. & Iversen, B.G., Årsrapport 2003 om sykehusinfeksjoner i kommunale helseinstitusjoner og sykehus. Rapport 2004:1. Utgiver: Nasjonalt folkehelseinstituttet. 2004.
- European Committee for Standardization 2003, *Chemical disinfectants and antiseptics – surgical hand disinfectants – test and requirements (phase 2/step 2) European Standard Draft prEN 12791*.
- Foca, M., Jakob, K., Whittier, S., Della, L. P., Factor, S., Rubenstein, D., & Saiman, L. 2000, «Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit», *New England Journal of Medicine*, vol. 343, no. 10, pp. 695-700.
- Forebyggende infeksjon, Hygienegruppen fra Østlandet, & Norsk forening for hygienesykepleiere 1990, *Retningslinjer for håndhygiene* Statens institutt for folkehelse, Oslo.

- Galle, P. C., Homesley, H. D., & Rhyne, A. L. 1978, «Reassessment of the surgical scrub», *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, vol. 147, no. 2, pp. 215-218.
- Garner, J. S. & Favero, M. S. 1986, «CDC Guideline for Handwashing and Hospital Environmental Control, 1985», *Infection Control*, vol. 7, no. 4, pp. 231-243.
- Gehrke, C., Steinmann, J., & Goroncy-Bermes, P. 2004, «Inactivation of feline calicivirus, a surrogate of norovirus (formerly Norwalk-like viruses), by different types of alcohol in vitro and in vivo», *J Hosp Infect*, vol. 56, no. 1, pp. 49-55.
- Gopal, R. G., Jeanes, A., Osman, M., Aylott, C., & Green, J. 2002, «Marketing hand hygiene in hospitals—a case study», *Journal of Hospital Infection*, vol. 50, no. 1, pp. 42-47.
- Gould, D. 1994, «Nurses' hand decontamination practice: results of a local study», *Journal of Hospital Infection*, vol. 28, no. 1, pp. 15-30.
- Gwaltney, J. M., Jr., Moskalski, P. B., & Hendley, J. O. 1978, «Hand-to-hand transmission of rhinovirus colds», *Annals of Internal Medicine*, vol. 88, no. 4, pp. 463-467.
- Haley, R. W., Culver, D. H., White, J. W., Morgan, W. M., Emori, T. G., Munn, V. P., & Hooton, T. M. 1985, «The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals», *Am.J Epidemiol.*, vol. 121, no. 2, pp. 182-205.
- Ref Type: Generic
- Harbarth, S., Sax, H., & Gastmeier, P. 2003, «The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports», *J Hosp Infect*, vol. 54, no. 4, pp. 258-266.
- Harrington, C. & Walker, H. 1903, «The germicidal action of alcohol», *Boston.Med.Surg.J.*, vol. 148, pp. 548-552.
- Hartstein, A. I., Denny, M. A., Morthland, V. H., LeMonte, A. M., & Pfaller, M. A. 1995, «Control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a hospital and an intensive care unit», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 16, no. 7, pp. 405-411.
- Hayes, R. A., Trick, W. E., & Vernon, M. O. 2001, «Ring use as a risk factor (RF) for hand colonization in a surgical intensive care unit (SICU) [Abstract K-1333],» in *Program and abstracts of the 41st Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, American Society for Microbiology, Washington, DC.
- Hedderwick, S. A., McNeil, S. A., Lyons, M. J., & Kauffman, C. A. 2000, «Pathogenic organisms associated with artificial fingernails worn by healthcare workers», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 21, no. 8, pp. 505-509.
- Helsetilsynet. Oppsummering etter tilsyn med smittevernet i intensivavdelinger i september 2002. Rapport fra Helsetilsynet 3/2003. 2003.
- Hingst, V., Juditzki, I., Heeg, P., & Sonntag, H. G. 1992, «Evaluation of the efficacy of surgical hand disinfection following a reduced application time of 3 instead of 5 min», *Journal of Hospital Infection*, vol. 20, no. 2, pp. 79-86.
- Hobson, D. W., Woller, W., Anderson, L., & Guthery, E. 1998, «Development and evaluation of a new alcohol-based surgical hand scrub formulation with persistent antimicrobial characteristics and brushless application», *American Journal of Infection Control*, vol. 26, no. 5, pp. 507-512.
- Hoffman, P. N., Cooke, E. M., McCarville, M. R., & Emmerson, A. M. 1985, «Micro-organisms isolated from skin under wedding rings worn by hospital staff», *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, vol. 290, no. 6463, pp. 206-207.
- Horn, W. A., Larson, E. L., McGinley, K. J., & Leyden, J. J. 1988, «Microbial flora on the hands of health care personnel: differences in composition and antibacterial resistance», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 9, no. 5, pp. 189-193.
- Jacobson, G., Thiele, J. E., McCune, J. H., & Farrell, L. D. 1985, «Handwashing: ring-wearing and number of microorganisms», *Nursing Research*, vol. 34, no. 3, pp. 186-188.
- Kampf, G. 2004, «The six golden rules to improve compliance in hand hygiene», *J Hosp Infect*, vol. 56 Suppl 2, p. S3-S5.
- Kampf, G. & Löffler, H. 2003, «Dermatological aspects of a successful introduction and continuation of alcohol-based hand rubs for hygienic hand disinfection», *J Hosp Infect*, vol. 55, no. 1, pp. 1-7.
- Kim, P. W., Roghmann, M. C., Perencevich, E. N., & Harris, A. D. 2003, «Rates of hand disinfection associated with glove use, patient isolation, and changes between exposure to various body sites», *Am.J Infect Control*, vol. 31, no. 2, pp. 97-103.
- Kjølen, H. & Andersen, B. M. 1992, «Handwashing and disinfection of heavily contaminated hands—effective or ineffective?», *Journal of Hospital Infection*, vol. 21, no. 1, pp. 61-71.
- Korniewicz, D. M., Laughon, B. E., Butz, A., & Larson, E. 1989, «Integrity of vinyl and latex procedure gloves», *Nursing Research*, vol. 38, no. 3, pp. 144-146.
- Kotilainen, H. R., Brinker, J. P., Avato, J. L., & Gantz, N. M. 1989, «Latex and vinyl examination gloves. Quality control procedures and implications for health care workers», *Archives of Internal Medicine*, vol. 149, no. 12, pp. 2749-2753.
- Kramer, A., Rudolph, P., Kampf, G., & Pittet, D. 2002, «Limited efficacy of alcohol-based hand gels», *Lancet*, vol. 359, no. 9316, pp. 1489-1490.
- Labarraque, A. G. 1829, *The use of the chloride of soda and lime* Baldwin and Treadway, New Haven.
- LaForce, F. M. 1997, «The control of infections in hospitals : 1750-1950,» in *Prevention and control of hospital infections*, 3rd edn, R. P. Wenzel, ed., Williams & Wilkins, Baltimore, pp. 3-17.
- Larson, E. 1983, «Compliance with isolation technique», *American Journal of Infection Control*, vol. 11, no. 6, pp. 221-225.
- Larson, E. 1988, «A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence», *Infect.Control.*, vol. 9, no. 1, pp. 28-36.
- Larson, E. 1999, «Skin hygiene and infection prevention: more of the same or different approaches?», *Clinical Infectious Diseases*, vol. 29, no. 5, pp. 1287-1294.
- Larson, E., Friedman, C., Cohran, J., Treston-Aurand, J., & Green, S. 1997, «Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses», *Heart.Lung.*, vol. 26, no. 5, pp. 404-412.
- Larson, E. L. 1995, «APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings», *American Journal of Infection Control*, vol. 23, no. 4, pp. 251-269.
- Larson, E. L., Aiello, A. E., Bastyr, J., Lyle, C., Stahl, J., Cronquist, A., Lai, L., & Della-Latta, P. 2001a, «Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care unit personnel», *Critical Care Medicine*, vol. 29, no. 5, pp. 944-951.
- Larson, E. L., Aiello, A. E., Heilman, J. M., Lyle, C. T., Cronquist, A., Stahl, J. B., & Della-Latta, P. 2001b, «Comparison of different regimens for surgical hand preparation», *AORN Journal*, vol. 73, no. 2, pp. 412-414.

- Larson, E. L., Early, E., Cloonan, P., Sugrue, S., & Parides, M. 2000, «An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections», *Behavioral Medicine*, vol. 26, no. 1, pp. 14-22.
- Larson, E. L., Eke, P. I., & Laughon, B. E. 1986, «Efficacy of alcohol-based hand rinses under frequent-use conditions», *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, vol. 30, no. 4, pp. 542-544.
- Larson, E. L., Hughes, C. A., Pyrek, J. D., Sparks, S. M., Cagatay, E. U., & Bartkus, J. M. 1998, «Changes in bacterial flora associated with skin damage on hands of health care personnel», *American Journal of Infection Control*, vol. 26, no. 5, pp. 513-521.
- Larson, E. L. & Morton, H. E. 1991, «Alcohols,» in *Disinfection, sterilization, and preservation*, 4th edn, S. S. Block, ed., Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 642-654.
- Leyden, J. J., McGinley, K. J., Kamminer, M. S., Bakel, J., Nishijima, S., Grove, M. J., & Grove, G. L. 1991, «Computerized image analysis of full-hand touch plates: a method for quantification of surface bacteria on hands and the effect of antimicrobial agents», *Journal of Hospital Infection*, vol. 18, p. Suppl-22.
- Lilly, H. A. & Lowbury, E. J. 1960, «Disinfection of hands of surgeons and nurses», *British Medical Journal*, vol. 1, p. 5184.
- Lilly, H. A. & Lowbury, E. J. 1978, «Transient skin flora: their removal by cleansing or disinfection in relation to their mode of deposition», *Journal of Clinical Pathology*, vol. 31, no. 10, pp. 919-922.
- Lilly, H. A., Lowbury, E. J., & Wilkins, M. D. 1979, «Detergents compared with each other and with antiseptics as skin 'degerming' agents», *J.Hyg.*, vol. 82, no. 1, pp. 89-93.
- Lilly, H. A., Lowbury, E. J., Wilkins, M. D., & Zaggy, A. 1979, «Delayed antimicrobial effects of skin disinfection by alcohol», *J.Hyg.*, vol. 82, no. 3, pp. 497-500.
- Loeb, M. B., Wilcox, L., Smaill, F., Walter, S., & Duff, Z. 1997, «A randomized trial of surgical scrubbing with a brush compared to antiseptic soap alone», *American Journal of Infection Control*, vol. 25, no. 1, pp. 11-15.
- Lowbury, E. J., Lilly, H. A., & Ayliffe, G. A. 1974, «Preoperative disinfection of surgeons' hands: use of alcoholic solutions and effects of gloves on skin flora», *British Medical Journal*, vol. 4, no. 5941, pp. 369-372.
- Mackintosh, C. A. & Hoffman, P. N. 1984, «An extended model for transfer of micro-organisms via the hands: differences between organisms and the effect of alcohol disinfection», *J.Hyg.*, vol. 92, no. 3, pp. 345-355.
- Maki, D. G. 1989, «The use of antiseptics for handwashing by medical personnel», *Journal of Chemotherapy*, vol. 1 Suppl 1, pp. 3-11.
- Maki, D. G., McCormick, R. D., Zilz, M. A., Stolz, S. M., & Alvarado, C. J. 1990, «An MRSA outbreak in a SICU during universal precautions : new epidemiology for nosocomial MRSA : downside for universal precautions [Abstract 473],» in *In: Program and abstracts of the 30th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, American Society for Microbiology, Washington, DC.
- Marples, R. R. & Towers, A. G. 1979, «A laboratory model for the investigation of contact transfer of micro-organisms», *J.Hyg.*, vol. 82, no. 2, pp. 237-248.
- Massanari, R. M. & Hierholzer, W. J. 1984, «A crossover comparison of antiseptic soaps on nosocomial infection rates in intensive care units», *American Journal of Infection Control*, vol. 12, pp. 247-248.
- Mayhall, C. G. 1999, *Hospital epidemiology and infection control*, 2nd. edition edn, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- McFarland, L. V., Mulligan, M. E., Kwok, R. Y., & Stamm, W. E. 1989, «Nosocomial acquisition of Clostridium difficile infection.», *New England Journal of Medicine*, vol. 320, no. 4, pp. 204-210.
- McGinley, K. J., Larson, E. L., & Leyden, J. J. 1988, «Composition and density of microflora in the subungual space of the hand», *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 26, no. 5, pp. 950-953.
- Moolenaar, R. L., Crutcher, J. M., San Joaquin, V. H., Sewell, L. V., Hutwagner, L. C., Carson, L. A., Robison, D. A., Smithee, L. M., & Jarvis, W. R. 2000, «A prolonged outbreak of Pseudomonas aeruginosa in a neonatal intensive care unit: did staff fingernails play a role in disease transmission?[comment]», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 21, no. 2, pp. 80-85.
- Namura, S., Nishijima, S., & Asada, Y. 1994, «An evaluation of the residual activity of antiseptic handrub lotions: an 'in use' setting study», *Journal of Dermatology*, vol. 21, no. 7, pp. 481-485.
- Noble, W. C. & Sommerville, D. A. 1974, «Microbiology of human skin,» in *Skin bacteria and their role in infection*, Saunders, London, Philadelphia, Toronto, pp. 131-132.
- Norges standardiseringsforbund 1997a, *Kjemiske desinfeksjonsmidler og antiseptika hygienisk hånddesinfeksjon prøvingsmetoder og krav (fase2/trin2). Norsk standard NS-EN 1500.*
- Norges standardiseringsforbund 1997b, *Kjemiske desinfeksjonsmidler og antiseptika hygienisk håndvask prøvingsmetoder og krav (fase2/trin2). Norsk standard NS-EN 1499.*
- O'Shaughnessy, M., O'Malley, V. P., Corbett, G., & Given, H. F. 1991, «Optimum duration of surgical scrub-time», *British Journal of Surgery*, vol. 78, no. 6, pp. 685-686.
- Ohlenschlaeger, J., Friberg, J., Ramsing, D., & Agner, T. 1996, «Temperature dependency of skin susceptibility to water and detergents», *Acta.Derm.Venereol.*, vol. 76, no. 4, pp. 274-276.
- Ojajarvi, J. 1980, «Effectiveness of hand washing and disinfection methods in removing transient bacteria after patient nursing», *J.Hyg.*, vol. 85, no. 2, pp. 193-203.
- Ojajarvi, J. 1991, «Handwashing in Finland», *Journal of Hospital Infection*, vol. 18 Suppl B, pp. 35-40.
- Ojajarvi, J., Makela, P., & Rantasalo, I. 1977, «Failure of hand disinfection with frequent hand washing: a need for prolonged field studies», *J.Hyg.*, vol. 79, no. 1, pp. 107-119.
- Olsen, R. J., Lynch, P., Coyle, M. B., Cummings, J., Bokete, T., & Stamm, W. E. 1993, «Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice», *JAMA.*, vol. 270, no. 3, pp. 350-353.
- Parianti, J. J., Thibon, P., Heller, R., Le Roux, Y., von Theobald, P., Bensadoun, H., Bouvet, A., Lemarchand, F., Le, C., X, & Bensadoun, H. 2002, «Hand-rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates: a randomized equivalence study», *JAMA*, vol. 288, no. 6, pp. 722-727.

- Parry, M. F., Grant, B., Yukna, M., Adler-Klein, D., McLeod, G. X., Taddonio, R., & Rosenstein, C. 2001, «Candida osteomyelitis and diskitis after spinal surgery: an outbreak that implicates artificial nail use», *Clinical Infectious Diseases*, vol. 32, no. 3, pp. 352-357.
- Passaro, D. J., Waring, L., Armstrong, R., Bolding, F., Bouvier, B., Rosenberg, J., Reingold, A. W., McQuitty, M., Philpott, S. M., Jarvis, W. R., Werner, S. B., Tompkins, L. S., & Vugia, D. J. 1997, «Postoperative *Serratia marcescens* wound infections traced to an out-of-hospital source», *Journal of Infectious Diseases*, vol. 175, no. 4, pp. 992-995.
- Paulson, D. S., Fendler, E. J., Dolan, M. J., & Williams, R. A. 1999, «A close look at alcohol gel as an antimicrobial sanitizing agent», *American Journal of Infection Control*, vol. 27, no. 4, pp. 332-338.
- Perceval, A. 1993, «Wash hands, disinfect hands, or don't touch? Which, when, and why?», *Infection Control & Hospital Epidemiology*, vol. 14, no. 5, pp. 273-275.
- Pereira, L. J., Lee, G. M., & Wade, K. J. 1990, «The effect of surgical handwashing routines on the microbial counts of operating room nurses», *American Journal of Infection Control*, vol. 18, no. 6, pp. 354-364.
- Pittet, D. 2000, «Improving compliance with hand hygiene in hospitals», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 21, no. 6, pp. 381-386.
- Pittet, D. & Boyce, J. M. 2001, «Hand hygiene and patient care: purging the Semmelweis Legacy [Review]», *Lancet Infect Dis.*, vol. 1, pp. 9-21.
- Pittet, D., Dharan, S., Touveneau, S., Sauvan, V., & Perneger, T. V. 1999, «Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care», *Archives of Internal Medicine*, vol. 159, no. 8, pp. 821-826.
- Pittet, D., Hugonnet, S., Harbarth, S., Mourouga, P., Sauvan, V., Touveneau, S., & Perneger, T. V. 2000, «Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene», *Lancet*, vol. 356, no. 9238, pp. 1307-1312.
- Pittet, D., Mourouga, P., & Perneger, T. V. 1999, «Compliance with handwashing in a teaching hospital. Infection Control Program.», *Annals of Internal Medicine*, vol. 130, no. 2, pp. 126-130.
- Price, P. B. 1938, «Bacteriology on normal skin : a new quantitative test applied to a study of the bacterial flora and the disinfectant action of mechanical cleansing», *Journal of Infectious Diseases*, vol. 63, pp. 301-318.
- Price, P. B. 1939, «Ethyl alcohol as a germicide», *Archives of Surgery*, vol. 38, pp. 528-542.
- Rastogi, S. C., Heydorn, S., Johansen, J. D., & Basketter, D. A. 2001, «Fragrance chemicals in domestic and occupational products», *Contact Dermatitis*, vol. 45, no. 4, pp. 221-225.
- Reingold, A. L., Kane, M. A., & Hightower, A. W. 1988, «Failure of gloves and other protective devices to prevent transmission of hepatitis B virus to oral surgeons», *JAMA*, vol. 259, no. 17, pp. 2558-2560.
- Rotter, M. 1999, «Hand washing and hand disinfection,» in *Hospital epidemiology and infection control*, 2nd. edition edn, C. G. Mayhall, ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, p. Chapter 87.
- Rotter, M., Koller, W., & Wewalka, G. 1980, «Povidone-iodine and chlorhexidine gluconate-containing detergents for disinfection of hands», *Journal of Hospital Infection*, vol. 1, no. 2, pp. 149-158.
- Rotter, M. L. 1984, «Hygienic hand disinfection», *Infect.Control.*, vol. 5, no. 1, pp. 18-22.
- Rotter, M. L. 2004, «European norms in hand hygiene», *J Hosp Infect*, vol. 56 Suppl 2, p. S6-S9.
- Rotter, M. L. & Koller, W. 1992, «Test models for hygienic handrub and hygienic handwash: the effects of two different contamination and sampling techniques», *Journal of Hospital Infection*, vol. 20, no. 3, pp. 163-171.
- Rotter, M. L., Koller, W., Wewalka, G., Werner, H. P., Ayliffe, G. A., & Babb, J. R. 1986, «Evaluation of procedures for hygienic hand-disinfection: controlled parallel experiments on the Vienna test model», *J.Hyg.*, vol. 96, no. 1, pp. 27-37.
- Schnuch, A., Uter, W., Geier, J., Frosch, P. J., & Rustemeyer, T. 1998, «Contact allergies in healthcare workers. Results from the IVDK», *Acta Dermato-Venereologica*, vol. 78, no. 5, pp. 358-363.
- Steere, A. C. & Mallison, G. F. 1975, «Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections», *Annals of Internal Medicine*, vol. 83, no. 5, pp. 683-690.
- Taylor, L. J. 1978a, «An evaluation of handwashing techniques-1», *Nursing Times*, vol. 74, no. 3, pp. 54-55.
- Taylor, L. J. 1978b, «An evaluation of handwashing techniques-2», *Nursing Times*, vol. 74, no. 3, pp. 108-110.
- Tenorio, A. R., Badri, S. M., Sahgal, N. B., Hota, B., Matushek, M., Hayden, M. K., Trenholme, G. M., & Weinstein, R. A. 2001, «Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant enterococcus species by health care workers after patient care», *Clinical Infectious Diseases*, vol. 32, no. 5, pp. 826-829.
- Thompson, B. L., Dwyer, D. M., Ussery, X. T., Denman, S., Vacek, P., & Schwartz, B. 1997, «Handwashing and glove use in a long-term-care facility», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 18, no. 2, pp. 97-103.
- Trick, W. E., Vernon, M. O., Hayes, R. A., Nathan, C., Rice, T. W., Peterson, B. J., Segreti, J., Welbel, S. F., Solomon, S. L., & Weinstein, R. A. 2003, «Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital», *Clin.Infect Dis*, vol. 36, no. 11, pp. 1383-1390.
- Tupker, R. A. 1996, «Detergents and cleansers,» in *The irritant contact dermatitis syndrome*, P. M. G. van der Valk & H. I. Maibach, eds., CRC Press, New York, NY, p. Chapter 7.
- Ulrich, J. A. 1980, «Clinical study comparing hibistat (0.5% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol) and betadine surgical scrub (7.5% povidone-iodine) for efficacy against experimental contamination of human skin», *Curr.Ther.Res.*, vol. 31, pp. 27-30.
- Voss, A. & Widmer, A. F. 1997, «No time for handwashing!? Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance?», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 18, no. 3, pp. 205-208.
- Webster, J., Faoagali, J. L., & Cartwright, D. 1994, «Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan», *J.Paediatr.Child.Health*, vol. 30, no. 1, pp. 59-64.
- Wendt, C., Knautz, D., & von Baum, H. 2004, «Differences in hand hygiene behavior related to the contamination risk of healthcare activities in different groups of healthcare workers», *Infect Control Hosp Epidemiol.*, vol. 25, no. 3, pp. 203-206.
- Wheelock, S. M. & Lookinland, S. 1997, «Effect of surgical hand scrub time on subsequent bacterial growth», *AORN Journal*, vol. 65, no. 6, pp. 1087-1098.

- Widmer, A. E. & Dangel, M. 2004, «Alcohol-based handrub: evaluation of technique and microbiological efficacy with international infection control professionals», *Infect Control Hosp Epidemiol.*, vol. 25, no. 3, pp. 207-209.
- Widmer, A. F. 2000, «Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub?», *Clinical Infectious Diseases*, vol. 31, no. 1, pp. 136-143.
- Wilcox, M. H. & Dave, J. 2000, «The cost of hospital-acquired infection and the value of infection control», *J Hosp Infect*, vol. 45, no. 2, pp. 81-84.
- Winnefeld, M., Richard, M. A., Drancourt, M., & Grob, J. J. 2000, «Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use», *British Journal of Dermatology*, vol. 143, no. 3, pp. 546-550.
- Zafar, A. B., Butler, R. C., Reese, D. J., Gaydos, L. A., & Mennonna, P. A. 1995, «Use of 0.3% triclosan (Bacti-Stat) to eradicate an outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a neonatal nursery», *American Journal of Infection Control*, vol. 23, no. 3, pp. 200-208.
- Zaragoza, M., Salles, M., Gomez, J., Bayas, J. M., & Trilla, A. 1999, «Handwashing with soap or alcoholic solutions? A randomized clinical trial of its effectiveness», *American Journal of Infection Control*, vol. 27, no. 3, pp. 258-261.

Vedlegg: Standard smitteverntiltak

Basale infeksjonsforebyggende standardtiltak er grunnleggende for en effektiv forebygging og kontroll av sykehusinfeksjoner. Standardtiltak samler alle tiltak som tar sikte på å redusere risikoen for overføring av sykdomsfremkallende mikrober fra både kjente og ukjente smitekilder i sykehus, og rettes mot alle pasienter uavhengig av diagnose eller mulig infeksjonstilstand.

Standardtiltakene skal verne alle pasienter mot smittestoffer i alle kroppsvæsker, inkl blod, sekreter og ekskretter, og uavhengig av om kroppsvæskene inneholder synlig blod. De retter også oppmerksomhet mot hud som ikke er intakt, og mot slimhinner.

Forholdsregler for å forebygge blodsmitte er ivaretatt av standardtiltakene. Egne blod-smitteforholdsregler omtales derfor ikke.

Gjennomføring av standardtiltak overfor alle pasienter er en forutsetning for et effektivt vern mot sykehusinfeksjoner og danner basis også for isolering som infeksjonsforebyggende tiltak.

Håndhygiene

Håndhygiene er det viktigste enkelttiltaket for å forebygge smittespredning i helsetjenesten. For å få effekt av håndhygiene må neglene være kortklippede, og uten kunstige negler, ringer, armbånd eller klokke. Når hendene ikke er synlig tilsølt, er hånddesinfeksjon normalt mer effektivt enn vask med såpe og vann. Bruk vanlig såpe og vann når hendene er synlig tilsølt og tørk deretter med engangshåndklær.

Før utførelse av prosedyrer skal hendene være rene. Etter utførelse av prosedyrer skal håndhygiene utføres etter kontakt med pasienter, alle kroppsvæsker inkl blod, sekreter og ekskretter og forurensede gjenstander, også når det er brukt hansker. Hendene skal desinfiseres eller vaskes med en gang hansker er tatt av, mellom hver kontakt med pasienter og ellers når det er nødvendig for å hindre overføring av smitte mellom pasienter. Det er nødvendig å desinfisere eller vaske hendene mellom forskjellige prosedyrer på samme pasient for å hindre krysskontaminering.

Hansker

Hendene skal være rene før hansker tas på. Bruk hansker ved kontakt med alle kroppsvæsker, inkl blod, sekreter og ekskretter, og ved kontakt med forurensede gjenstander. Ta på hanskene umiddelbart før kontakt med slimhinner og før kontakt med hud som ikke er intakt. Skift hansker mellom arbeidsoppgaver dersom hanskene har kommet i kontakt med områder som kan være forurenset. Fjern hanskene umiddelbart etter avsluttet prosedyre. Når hansker tas av skal det utføres håndhygiene.

Munnbind, øyebeskyttelse og visir

Bruk munnbind og øyebeskyttelse eller visir for å beskytte slimhinnene i øynene, nesen og munnen ved prosedyrer der det kan oppstå sprut av kroppsvæsker, inkl blod, sekreter og ekskretter eller annet flytende materiale som kan inneholde mikroorganismer.

Beskyttelsesfrakk

Bruk beskyttelsesfrakk for å beskytte hud og arbeidsdrakt ved prosedyrer der det kan oppstå sprut av blod, kroppsvæske, sekret eller annet flytende materiale som kan inneholde mikroorganismer, eller der annen forurensning av arbeidstøyet kan forventes. Ved store mengder søl bør det brukes vannbestandig frakk eller ekstra plastforkle. Fjern en tilsølt frakk snarest mulig, og utfør håndhygiene etterpå. Er arbeidsdrakten blitt fuktig, skal den også skiftes. Bytt beskyttelsesfrakken minst én gang per døgn. Beskyttelsesfrakk er et generelt begrep omtalt under standardtiltakene, se også smittefrakk.

Utstyr

Brukt utstyr som er forurenset med alle typer kroppsvæsker, inkl blod, sekreter og ekskretter, eller som på annen måte kan være forurenset med mikroorganismer, skal håndteres slik at det ikke kommer i kontakt med hud eller slimhinner, tøy eller annet utstyr, og der ved overfører mikroorganismer til andre pasienter eller miljøet. Alt utstyr som skal brukes om igjen, må være omhyggelig rengjort og desinfisert før det brukes til andre pasienter. Engangsutstyr skal aldri brukes om igjen og skal evt kildesorteres før det kastes. Pass på at engangsutstyr blir tatt hånd om slik at det ikke kan forurense miljøet eller skade noen.

Renhold

Senger, inventar, vanlige berøringspunkter og andre flater som kan bli forurenset, må rengjøres og evt desinfiseres regelmessig. Vanlig rengjøring med rengjøringsmiddel og vann er tilstrekkelig for rom med pasienter som ikke er isolert på grunn av en smittsom sykdom. Flekkdesinfeksjon skal gjennomføres ved søl av kontaminert materiale.

Sengetøy og tekstiler

Sengetøy og tekstiler som er forurenset med blod, sekreter, eksk्रेter eller kroppsvæsker må håndteres, emballeres og transporteres som smittetøy, og på en slik måte at det ikke kommer i direkte eller indirekte kontakt med hud eller slimhinner.

Andre tiltak for å beskytte personalet

Hos personale er stikkskader hyppigste årsak til eksponering for agens som smitter via blod. Forebygg kutt- og stikkskader når det brukes kanyler eller skarpe gjenstander. Ikke sett på hetter på brukte kanyler eller håndter dem slik at du kan skade deg. Ikke fjern brukte kanyler fra brukte sprøyter, og ikke bryt og bøy kanyler med hendene. Plasser brukte skjærende og stikkende engangsutstyr i bokser som ikke kan gå i stykker, og så nær brukerstedet som mulig. Forsegl boksene før transport. Bruk så sant mulig munnstykker, resusciteringsbager eller annet ventilasjonsutstyr som alternativ til munn til munn-metoder, der hvor det er behov for resuscitering.

Pasientplassering

Pasienter som kan forventes å forurense miljøet med smittestoffer, eller som ikke ivaretar vanlige hygieniske prinsipper, plasseres i enerom for å hindre forurensning til andre pasienter og til miljøet.