

Maskinell rengjøring og desinfeksjon

Alt medisinsk/kirurgisk utstyr skal vaskes i henhold til produsentens anbefalinger for å sikre korrekt behandling av instrumentet. Det er viktig å bruke vaskemidler som er CE-merket for rengjøring av medisinsk utstyr og sikker bruk på humant vev, tilpasset både utstyret som skal vaskes og maskinen som skal brukes.

Maskinell repressering av utstyr gjør jobben lettere

Manuell repressering av medisinsk gjenbruksutstyr er utfordrende. Det er svært tidkrevende, utsetter personalet for flere ulike kjemikalier, og stiller høye krav til årvåkenhet og presisjon. Dette legger stort press på den enkelte ansatte, og det er stor risiko for menneskelige feil.

Maskinell rengjøring og desinfeksjon leverer reproducerbare resultater, og er foretrukket metode for repressering av medisinsk gjenbruksutstyr.

Vi har i hovedsak to måter å rengjøre utstyr maskinelt på:

- Ultralydbad
- Vaskedekontaminator

Ultralydrenngjøring

For instrumenter som er vanskelige å rengjøre, og hvor engangsutstyr ikke er å oppdrive, kan ultralydbehandling være nyttig for å løsne smuss fra instrumentene før de går videre til rengjøring/desinfeksjon.

Ultralydrenngjøring egner seg for intrikate, kirurgiske instrumenter, samt dentalt utstyr, men egner seg ikke for materialer som absorberer lyd, for eksempel kork, glass, plast, gummi eller tre. Kontroller alltid at instrumentene tåler ultralydbehandling. Ultralyd skal ikke brukes til motorisert, roterende eller optisk utstyr.

Ultralyd rengjør ved at lydbølger sendes gjennom vannet og skaper mikroskopiske bobler med vakuum. Veksling mellom høyt og lavt trykk fører til at disse boblene kollapser og får skitt og belegg til å løsne fra instrumentets overflate. Ultralyd har god mekanisk effekt og skal brukes i kombinasjon med et rengjøringsmiddel som er godkjent for medisinsk utstyr.

Det finnes ingen internasjonale standarder for produksjon og bruk av ultralydbad, og det finnes mange ulike ultralydbad på markedet. Derfor er det ekstra viktig at man følger bruksanvisningen som følger med maskinen svært nøye, og kontakter produsent/leverandør dersom man har spørsmål eller opplever problemer.

For generell info om ultralydbad kan det være nyttig å kikke på HTM 01-05: Decontamination in primary care dental practices fra Department of Health i England:



Fremgangsmåte:

Grov smuss skal fjernes fra instrumentene før de plasseres i ultralydbadet, og badet skal fylles med rent vann hver morgen. Vannet bør skiftes ut minst en gang i løpet av dagen, og alltid dersom vannet er synlig skittent. Bruk alltid godkjent, CE-merket rengjøringsmiddel i riktig konsentrasjon. Etter behandling i ultralydbad er det anbefalt å bruke en godkjent vaskedekontaminator for å få utstyret tilstrekkelig rent og desinfisert. Dersom man ikke har en vaskedekontaminator tilgjengelig, må utstyret rengjøres og desinfiseres for hånd etter ultralydbehandlingen (se artikler om Manuell rengjøring og Kjemisk desinfeksjon), og skylles godt i rent vann før sterilisering. Enkelte ultralydmaskiner har eget program for termisk desinfeksjon.

Viktig å huske på:

1. LES BRUKSANVISNINGEN
2. Ikke overfyll ultralydbadet
3. Unngå at instrumenter overlapper
4. Alle instrumenter må være under væsknivå
5. Åpne alle hengslede instrumenter
6. Bytt ut hver 4. time, eller når vannet er skittent
7. Kontroller ultralydbadet en gang i uken
8. Gjennomfør årlig service

Vaskedekontaminator

Gjeldende standard: NS-EN ISO 15883:2009

En vaskedekontaminator er en maskin som vasker og desinfiserer medisinsk flergangsutstyr i én prosess. Den leverer reproduerbare resultater, kan valideres og anses som best praksis.

En vaskedekontaminator skal være godkjent til bruk for medisinsk utstyr og oppfylle den norske standarden NS-EN 15883:2009 - Vaskedekontaminatorer. Denne standarden definerer kravene til vaskedekontaminatorer for medisinsk utstyr, og det anbefales å bruke denne type maskin slik at vask, desinfeksjon (termisk desinfeksjon ved temperatur >85 °C) og tørking oppnås i én prosess.

Dette sikrer en god kvalitetsprosess og samtidig reduseres personalets eksponering for smittestoffer fordi det er et "lukket system", iht. HMS, Arbeidsmiljøloven og Arbeidstilsynet.

Leverandør av vaskedekontaminatoren skal kunne dokumentere at maskinen oppfyller alle krav i standarden, og det skal følge med en samsvarserklæring når maskinen leveres, hvor dette står skrevet. Samsvarserklæringen må oppbevares i kvalitetssystemet sammen med bruksanvisning, servicereporter, etc.

Renhetskrav, desinfeksjon og A_0 -verdi

Det stilles ulike krav til renhet for ulike typer medisinske instrumenter (se artikkel om medisinsk utstyr og Spauldings klassifikasjonstabell). A_0 -verdien som spesifiseres i standarden (15883:2009), er et mål for å sammenligne desinfeksjon ved ulike temperaturer og kontakttider, og tilsvarer det antall sekunder som gir en bestemt inaktivering (drap) av mikrober ved 80°C. Hvilken A_0 -verdi man skal forholde seg til, kommer an på hva slags type instrumenter man skal rengjøre.

For kirurgiske instrumenter som skal steriliseres etter rengjøring og desinfeksjon, stilles det krav til en A_0 på 600. Det tilsvarer for eksempel desinfeksjon ved 80 ° C i 10 minutter.

Temperatur	Tid i desinfeksjon	A_0 verdi
70 ° C	1 time + 40 min	600
80 ° C	10 min	600
85 ° C	3 min + 10 sek	600
90 ° C	1 min	600
93 ° C	30 sek	600

Dersom man har en spyledekontaminator som kun skal rengjøre bekken, urinflasker og lignende, er det tilstrekkelig med en A_0 på 60.

Temperatur	Tid	A_0
70 ° C	10 min	60
80 ° C	1 min	60
85 ° C	19 sek	60
90 ° C	12* sek (6 sek)	60
93 ° C	12* sek (3 sek)	60

Ulike typer vaskedekontaminatorer:

Det finnes ulike typer vaskedekontaminatorer. Kravene til disse er spesifisert i de ulike delene i standarden. Vanlige typer er for eksempel:

- Spyledekontaminator (bekkenspyler)
- Vaskedekontaminator med kjemisk desinfeksjon
- Vaskedekontaminatorer til kirurgisk og anesthesi utstyr
- Vognvaskere / kabinettvaskere

Spyledekontaminatorer er omtalt i del 1 og 3 av standarden. Disse maskinene er beregnet for termisk desinfeksjon av bekken, urinflasker, bøtter, o.l., og vaskeprosessene er for kort til at mer komplisert utstyr blir rent. Spyledekontaminatorer skal ikke benyttes til utstyr som skal steriliseres etterpå, ettersom de ikke oppnår en A_0 på mer enn 60 (krav til utstyr som skal steriliseres: $A_0 = 600$).

Vaskedekontaminatorer med kjemisk desinfeksjon brukes blant annet til termolabile endoskoper og er omtalt i del 1 og 4 av standarden. Disse maskinene har ulike porter/konnektorer, og det er viktig å følge bruksanvisningen og påse at endoskopet er koblet til på korrekt vis for å sikre et godt resultat.

Vaskedekontaminatorer for kirurgisk utstyr (store og små) er omtalt i del 1 og 2 av standarden. De har vaskeprogrammer med flere skylle- og vaskefaser, kontrollert inntak av såpe på riktig temperatur i vaskefasen, bruker store mengder vann i alle steg i syklusen, og har flere valgmuligheter for tilkobling av kjemikalier og programmering. Kan settes opp med tørkeprosesser som gir tørre instrumenter ved endt syklus.

Vognvaskere / kabinettvaskere er store vaskemaskiner beregnet på rengjøring av utstyr som aluminiumskonteinere for sterilisering og oppbevaring av medisinsk utstyr, transportbakker og -vogner, klinikksko etc. Denne type maskiner er omtalt i del 1 og 6 av standarden.

Lasting av vaskedekontaminator

Vaskedekontaminatoren skal lastes slik at vannet skal renne av instrumentene etter endt prosess. Dersom utstyr plasseres slik at vannet kan samles i groper og hulrom, vil disse områdene ikke bli rengjort.

Også når det gjelder hvordan vaskedekontaminatoren skal lastes, er det viktig å følge produsentens anbefalinger. Ikke overlast maskinen, ikke overlapp instrumentene og åpne alle ledd slik at vann og vaskemiddel kommer til overalt. Bruk innsatser og dyser til gjennomspyling om nødvendig. Det anbefales å benytte seg av et tørkeprogram, slik at utstyret er tørt når det tas ut av maskinen. Vått utstyr øker faren for rekontaminering før sterilisering. Dersom maskinen ikke har et tørkeprogram, må man tørke av utstyret manuelt med en lofri klut. Hulromsutstyr bør tørkes med medisinsk trykkluft.

Når utstyret er ferdig vasket og desinfisert i vaskedekontaminatoren, er det viktig å unngå rekontaminering av det desinfiserte utstyret før bruk/sterilisering. Tiden mellom desinfeksjon og sterilisering bør være så kort som mulig.

Før utstyret går videre til bruk/sterilisering, må det kontrolleres visuelt. Dersom utstyret ikke er helt

rent, må det represseres. Dersom man oppdager rust på utstyret, må utstyret kasseres. Ødelagte instrumenter må repareres av et autorisert verksted eller kasseres.

Kontroll av vaskedekontaminator

Alle maskiner må kontrolleres jevnlig, også vaskedekontaminatorer. Hver dag må det kontrolleres at silene og dysene er rene og ikke er tilstoppet av smuss, og at spylearmene roterer fritt. Kontroller også mengden vaskemiddel – og at maskinen trekker inn vaskemiddel (kontroller at nivået på vaskemiddelet synker regelmessig). Dersom maskinen printer ut en utskrift etter endt kjøring, må denne kontrolleres og arkiveres, og hvis det har gått en alarm eller dukket opp en feilmelding, må denne registreres og tiltak iverksettes iht. lokale prosedyrer. Ukentlig bør man kjøre maskinen med tomt kammer for å rengjøre maskinen innvendig, kontrollere slanger og filtre, sjekke dørpakningen, og vaske over maskinen utvendig. En til to ganger i året bør maskinen gjennomgå grundig av en ekstern fagperson (service/validering)

Det viktigste med kontroll av vaskedekontaminatorer er å påse at:

- Utstyret er synlig rent etter endt prosess.
- Maskinkammer skal være rent, innvendig, hvis ikke må det bestilles tilsyn.
- Opplæring i bruk av maskinen iht. brukermanualen.
- Sjekk korrekt type og tilstrekkelig mengde vaskemiddel i kanne daglig.
- Teknisk service blir utført og registreres.
- Det kontrolleres væsketrykk (vann), såpedosering (ml/l) og temperatur for desinfeksjon. minst 2 x i året.
- Det foreligger en servicebok.
- Registrering og melding av feil/alarmer.
- Etter mange års drift og avhengig av lett eller tung bruk må bruker/avdeling lage en plan for å skifte ut maskinen når det er nødvendig.
- Dersom man velger å bruke vasketester som "TOSI-test" eller lignende, anbefales det at det lages et skriftlig system for dette med rutinekontroller, frekvens og registrering av resultatet.

En enkel måte å holde god oversikt over de daglige rutinene tilknyttet vaskedekontaminatoren er å benytte seg av et loggskjema, hvor man krysser av når de enkelte oppgavene/kontrollene er utført.

Eksempel:

Daglig rutinekontroll for vaskedekontaminator								
Måned/år: APRIL 2020			Internnummer/navn: STERILEN					
Dato	Innvendig renhold					Utvendig renhold	Signatur	Annet
	Siler	Spylearmer	Kammer	Dørpakning	Kjemikalier			
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MH	Påfyll vaskemiddel!
2								
3								

Vaskedekontaminator og oppvaskmaskin

Det skal ikke benyttes en husholdningsoppvaskmaskin til rengjøring av medisinsk utstyr.

Alt medisinsk/kirurgisk utstyr skal vaskes i henhold til produsentens anbefalinger for å sikre korrekt behandling av instrumentet. Husholdningsoppvaskmaskiner er verken testet for eller egnet til å vaske

utstyr som skal brukes i menneskekroppen (vev og slimhinner). Det er viktig å bruke vaskemidler som er CE-merket for rengjøring av medisinsk utstyr og sikker bruk på humant vev, tilpasset både utstyret som skal vaskes og maskinen som skal brukes.

En husholdningsoppvaskmaskin kan ikke valideres i henhold til NS-EN ISO 15883:2009. Det er flere problemer med å bruke husholdningsoppvaskmaskiner til medisinsk utstyr. Blant annet vasker disse maskinene med for høy temperatur slik at proteiner fikseres på overflaten i stedet for å bli vasket bort. I tillegg oppnår ikke skylling- og desinfeksjonsfasen de korrekte parameterne (tid og temperatur) som kreves for å forebygge smittespredning.

Noen leverandører tilbyr såkalte «Professional»-maskiner til mindre praksiser. Det må dokumenteres at disse maskinene fyller *alle* krav i standarden. Det er ikke nok at de oppnår temperaturkravet til desinfeksjon. Leverandør skal kunne levere denne dokumentasjonen, hvis de ikke kan gjøre det, anbefales det ikke å bruke disse maskinene til medisinsk gjenbruksutstyr.

Utstyr blir ikke sterilt dersom det ikke er rent og desinfisert på forhånd. Hvis det er rester av infeksjøs materialer fra smuss og vevsrester på instrumentet, kan dette hindre drap av mikrober, og spesielt bakteriesporer. Det kan også være rester av prionproteiner som det ikke er mulig å inaktivere ved sterilisering. Et instrument skal være synlig rent og desinfisert før det pakkes og steriliseres, hvis ikke kan det være en smitterisiko både for pasienter og ansatte. Det er heller ikke bra for utstyret hvis det steriliseres når det ikke er rent, fordi organiske stoffer kan festes hardere på overflater og kan forkorte levetiden til instrumentet betraktelig.

Kontroll av vaskeprosessen med kjemiske indikatorer:

Kjemiske indikatorer for vaskedekontaminatorene: Vasketester til vaskedekontaminatoren (process challenge device, PCD) er kjemiske indikatorer. Det finnes flere kategorier av vasketester til vaskedekontaminatorene. Kvartalsvis restproteinmonitorering brukes med fokus på kontinuerlig forbedring av prosessen og det finnes daglige tester som brukes til å teste rengjøringseffektiviteten. *Her omtaler vi kun de daglige testene, da periodiske tester henger sammen med validering av vaskedekontaminatorene og vil ikke bli omtalt her.*

De daglige testene er valgfrie tester som kan brukes til å forbedre og sikre vaskeprosessen ved å bruke dem regelmessig. Basert på informasjon om de ulike testenes egenskaper må avdelingen beslutte hvilken vasketest som er best egnet, hvor mange tester som skal brukes, hvor de skal plasseres og hvor ofte de skal kjøres. Det er viktig å vite hva man tester for, hvordan testene skal brukes og hvilke tiltak som skal iverksettes dersom testene feiler.

Testresultatet bør spares på så lenge bruksanvisningen anbefaler det og de bør oppbevares slik at det er lett å sammenligne resultatene fra en kjøring til en annen. Det er mange faktorer som påvirker vaskeprosessen, blant annet temperatur, vannmengde, vanntrykk, vannkvalitet, vaskemidler og dosering av vaskemidler. Dersom en test ikke blir tilfredsstillende ren, er den første anbefalingen at brukeren kjører en ny test. Deretter må det kontrolleres at testen ble korrekt utført, om testen ble oppbevart korrekt, om det er noen endring i prosesskjemikalierne, om temperaturen er korrekt, om det er korrekt mengde vann, etc. Det anbefales ikke å endre på de validerte innstillingene på maskinen før alle variablene har blitt utelukket. Det anbefales å være i dialog med leverandør av maskinen for å høre om de har innspill.

Kilder:

Vaskedekontaminator:

- HTM 01-01: Management and decontamination of surgical instruments (medical devices) used in acute care. Part D: Washer-disinfectors
- HTM 01-05 – Decontamination in primary care dental practices
- NS-EN 15883:2009

Ultralydbad:

HTM 01-05 – Decontamination in primary care dental practices

Nasjonale infeksjonshygiejniske retningslinjer, statens serum institut, DK:, kapittel 12