

## Øjeninstrumenter og udstyr

Øjeninstrumenter og udstyr til brug ved øjenkirurgi og -behandling, som gennembryder slimhinder og/eller væv betragtes som kritiske instrumenter/udstyr.

Ved genanvendelse af sådanne instrumenter/udstyr skal de rengøres og varmedesinficeres maskinelt (mekanisk) efterfulgt af sterilisation.

Er maskinel rengøring og varmedesinfektion ikke muligt kan genbehandling alternativt ske ved grundig rengøring, efterfulgt af henstandsdesinfektion, grundig skylning og tørring, efterfulgt af sterilisation.

Er en sådan procedure ikke mulig anvendes engangsinstrumenter/udstyr.

Øjeninstrumenter og udstyr, som kommer i kontakt med øjenslimhinder men ikke gennembryder denne, betragtes som semikritiske instrumenter/udstyr.

Såfremt det er muligt, skal man ved genanvendelse til flere patienter benytte instrumenter/udstyr (tonometerhoveder, linser mm.), som kan genbehandles ved rengøring, varmedesinfektion og sterilisation.

Hvis instrumenterne/udstyret ikke kan varmedesinficeres og/eller steriliseres, vil en genbehandlingsprocedure, som omfatter både grundig rengøring og desinfektion, være obligatorisk mellem hver patient for at forebygge eventuel smitte mellem patienter.

Genbehandlingen vil her som minimum skulle omfatte grundig rengøring, efterfulgt af henstandsdesinfektion, grundig skylning og tørring.

Ved infektionsmistanke anbefales brug af engangsudstyr, fx engangs-tonometerhoveder (eller rebound tonometre til intraokulær trykmåling).

Smitte med virus (fx herpes simplex virus [HSV], adenovirus type 8, eller HIV) samt *Acanthamoeba* spp er den primære risiko<sup>92</sup>.

Adenovirus inaktiveres i varierende grad af alkoholer, og internationale studier indikerer, at overfladedesinfektion ved *aftørring* med ethanol 70 % (v/v) ikke har en tilstrækkelig ønsket effekt over for alle typer adenovirus. De amerikanske guidelines anbefaler dog henstandsdesinfektion i 5-10 minutter i ethanol 70 % (v/v).

Ved desinfektion af øjeninstrumenter/udstyr anvendt på patienter med mistanke om *Acanthamoeba*-infektion anbefales, at den valgte desinfektionsprocedure yderligere suppleres med henstandsdesinfektion i 3 % hydrogenperoxid i minimum 2 timer.

Cornea klassificeres som højrisikovæv i forbindelse med smitte med prioner og kan derfor være mulig smitekilde for Creutzfeldt-Jacob sygdom (CJD) og muligvis også variant Creutzfeldt-Jacob sygdom (vCJD)<sup>93,94</sup>. Incidensen for CJD er i Danmark 1 per 1-2 million per år, mens vCJD endnu ikke er påvist i Danmark<sup>95</sup>.

I situationer, hvor der er risiko for Creutzfeldt-Jacob sygdom (CJD) og variant Creutzfeldt-Jacob sygdom (vCJD), anvendes engangsudstyr.

### Fremgangsmåde ved anvendelse af kemisk desinfektion

I forbindelse med genbehandling af øjeninstrumenter/udstyr er der udfordringer ved valg af desinfektionsmiddel og -procedure i forhold til kendte smitteveje, som er relateret til håndtering af instrumenter/udstyr.

Instrumenterne/udstyret (både kritiske og semikritiske) skal genbehandles umiddelbart efter kontakt med øjets overflade og må ikke tørre ud, da dette vil fiksure organisk materiale.

Insufficient rengøring kan efterlade epithelceller på instrumenter/udstyr<sup>88</sup>, der kan beskytte mikroorganismer mod påvirkning af desinfektionsmidler.

Som desinfektionsmiddel til henstandsdesinfektion i 5-10 minutter kan anvendes enten desinfektionsmiddel med maksimal antimikrobiel effekt ("high-level" desinfektion), fx frisk fremstillet klorforbindelse eller persyre, eller desinfektionsmiddel med medium antimikrobiel effekt ("intermediate-level" desinfektion) fx frisk dispenseret ethanol 70-85 % (v/v). Ved klorbaseret

desinfektion anvendes 1.000-1.500 ppm aktivt klor. Ved anvendelse af persyrer skal desinfektionsmiddelproducentens anvisninger følges.

Desinfektionsmidler kan have korroderende effekt, som kan medføre skade på linser eller andre dele af instrumentet/udstyret<sup>89;90</sup>.

Ved instrumenter/udstyr, som ikke tåler den anbefalede henstandsdesinfektion, kan henstandsdesinfektionen eventuelt erstattes med overfladedesinfektion ved *aftørring* med et hurtigt og maksimalt virkende desinfektionsmiddel ("high-level" desinfektion), fx 200-400 ppm klordioxid.

Mange desinfektionsmidler kan give midlertidige eller varige skader på øjenslimhinden eller immunologiske reaktioner i selve øjet, hvis rester af desinfektionsmidlet ikke er fjernet inden genanvendelse<sup>91</sup>. Efter desinfektion skal man derfor sikre sig, at eventuelle rester af desinfektionsmiddel skylles af med vand som anført nedenfor, så disse ikke forårsager øjenskader ved behandling af den næste patient.

Der er ingen evidens for, hvordan eller hvor længe denne skylning skal være, eller hvorvidt dette skal foregå ved hjælp af ledningsvand eller sterilt vand. Forskellige publikationer foreslår enten nedsækning i tre sæt vandbade eller skylning i 10 minutter med rindende ledningsvand efterfulgt af lufttørring. Såfremt man mener, at anvendelse af det lokale ledningsvand udgør en kontamineringsrisiko, bør man benytte sterilt vand.

Sterilisation ved fx autoklavering eller plasma-/hydrogenperoxidsterilisation kan derefter udføres, hvis dette er påkrævet, og hvis instrumentet/udstyret er konstrueret til at tåle en sådan proces.

Andre kemiske stoffer bør ikke anvendes, med mindre producenten af instrumentet/udstyret rådgiver mod brugen af ethanol, klor, persyre eller hydrogenperoxid. Desinfektionsmidler eller procedurer, som er i stand til at fikse proteiner til overflader (fx isopropylalkohol, aldehyder og autoklavering), bør aldrig anvendes, med mindre instrumentet/udstyret først er rengjort og desinficeret efter ovennævnte protokol.

Den ovenfor beskrevne procedure er egnet til det meste af de instrumenter/udstyr, der fremstilles af polymethyl methacrylate (PMMA), glas eller ikke-jernholdige metaller. Hvor der anvendes instrumenter/udstyr fremstillet af andre materialer, skal producenten anvide egnede desinfektionsmidler, som findes egnede af CEI, Regionernes Kemikaliesamarbejde (REKS) og Arbejdstilsynet.

#### Anbefalede midler

- Klor-baserede produkter med 1.000-1.500 ppm aktivt klor til henstandsdesinfektion
- Persyrer-baserede produkter (konc. i henhold til desinfektionsmiddelproducentens anvisninger) til henstandsdesinfektion
- Ethanol 70-85 % (v/v) til henstandsdesinfektion
- Klordioxid-baserede produkter med 200-400 ppm klordioxid til overfladedesinfektion
- 3 % hydrogenperoxid ved mistanke om *Acanthamoeba*-infektion til yderligere supplerende henstandsdesinfektion