Taipuisien tähystimien puhdistus, desinfektio, säilytys ja käyttö

Endoskooppien huollon tarkoituksena on estää mikrobien leviäminen tähystimen välityksellä potilaasta toiseen potilaaseen, tähystimen käyttäjään, huoltajaan tai hoitoympäristöön. Oikealla toiminnalla estetään myös kapeiden työskentelykanavien tukkeutuminen potilaan eritteillä ja pyritään säilyttämään tähystimen moitteeton toimintakunto.

Koneellinen pesu- ja desinfektio on aina ensisijainen puhdistusmuoto. Mikäli tämä ei ole mahdollista, voidaan toimenpide tällöin tehdä käsin. Tämän ohjeen tarkoituksena on antaa ohjeistus näihin molempiin käytäntöihin.

Varaa huoltotoimenpiteisiin riittävästi aikaa. Varmista ettet työtavoillasi siirrä potilaan mikrobeja itseesi tai levitä niitä hoito- tai puhdistusympäristöön. Desinfioi kädet aina ennen suojainten pukemista ja suojainten riisumisen jälkeen sekä eri työvaiheiden välillä. **Desinfioituja tähystimiä käsitellään desinfioiduin käsin.**

 Käytä tähystintä puhdistaessasi

* Tehdaspuhtaita, kertakäyttöisiä suojakäsineitä
* Kirurgista suu-nenäsuojainta ja silmäsuojainta tai visiirimaskia
* Suojaesiliinaa
* Jos tähystys on tehty värjäyspositiiviselle keuhko- tai kurkunpäätuberkuloosi-potilaalle, tähystintä puhdistaessa käytetään FFP3-luokan hengityksensuojainta.

# Endoskopiassa käytettävien muiden välineiden huolto

Endoskopiassa käytettävät hoito- ja tutkimusvälineet esimerkiksi biopsia- ja tartuntapihdit ovat joko kertakäyttöisiä tai monikäyttöisiä. Kertakäyttöinen hävitetään käytön jälkeen Oys:n jätehuolto-ohjeistuksen mukaan. Monikäyttöiset välineet puhdistetaan välinehuoltotilassa. Monikäyttöisten välineiden huoltamisessa noudatetaan valmistajan ohjeita.

Välineet, joilla läpäistään iho tai limakalvo, steriloidaan jokaisen käyttökerran jälkeen. Puhdistuksen jälkeen välinehuoltaja tarkistaa välineiden toimintakunnon ja pakkaa välineet paperilaminaattipussiin steriloitavaksi.

Tähystimen puhdistuksessa käytettävät välineet kuten monikäyttöiset pesuharjat, pesu- ja huuhtelualtaat sekä letkut puhdistetaan huuhtelu- ja desinfektiokoneessa (dekossa) päivittäin tai tarvittaessa useammin.

# Tähystimen esipuhdistus leikkaussalissa/toimenpidehuoneessa (hoitaja)

Tähystimen esipuhdistus, harjaus ja pesu ovat huollon tärkeimmät vaiheet ja ne suoritetaan aina käsin, vaikka käytössä olisi endoskooppien pesu- ja desinfektiokone.

**Noudata yksityiskohdissa tähystimen valmistajan ohjeita!** Aloita tähystimen esipuhdistus välittömästi toimenpiteen jälkeen, kun tähystin on vielä liitettynä videokeskusyksikköön. Käsittele tähystintä kolhimatta ja vältä taittamasta sitä pienelle mutkalle.

## Ennen toimenpidettä

1. Desinfioi kädet. Huomioi sormenpäät, peukalot ja kämmenet. Hiero huuhdetta, kunnes kädet ovat kuivat.
2. Kerää valmiiksi puhdistamiseen tarvittavat välineet:
	* + - Astia, jossa on vesijohtovettä ja muutama tippa instrumenttienpesuun tarkoitettua pesuainetta
			- Toinen astia, jossa on puhdasta vesijohtovettä huuhtelua varten
			- Tehdaspuhtaita taitoksia
			- Pehmeä kertakäyttöinen harja, mikä on tarkoitettu endoskooppien työskentelykanavien puhdistukseen.
3. Desinfioi kädet ja pue tarvittavat suojaimet.

## Toimenpiteen jälkeen

1. Pyyhi tähystimen pinta puhdistusaineeseen kostutetulla taitoksella.
2. Vaihda ilma-vesikanavaan puhdistuspainike, mikäli sellainen kuuluu tähystimeen.
3. Huuhtele kanavat imemällä pesuliuosta imukanavan kautta. Käytä pulsoivaa imua (vuoroin vettä, vuoroin ilmaa) useita kertoja.
4. Harjaa gastro-, duodenaali- ja kolonskoopien puhdistettavat työskentelykanavat kevyesti edestakaisin liikkein.
5. Huuhtele kanavat puhtaalla vesijohtovedellä.
6. Riisu suojaimet ja desinfioi kädet.
7. Ilmoita välinehuoltajalle tähystimestä.
8. Vie esipuhdistettu tähystin mahdollisimman pian välinehuoltotilaan kertakäyttöisellä muovitetulla suojaliinalla suojatulla instrumenttipöydällä tai kuljetuskorilla.

# Koneellinen tähystimen puhdistus, desinfektio ja vuototestaus välinehuoltotilassa

Tähystin pestään ja harjataan aina huolellisesti ennen tähystimen koneeseen asettamista. Kun puhdistat EVIS–videoskooppeja tarkista aina, että vedenpitävä suojus on kiinnitetty tiukasti paikoilleen endoskoopin liittimeen ennen kuin upotat tähystimen pesuliuokseen.

Tähystin testataan vuotojen varalta valmistajan ohjeiden mukaisesti ennen tähystimen upottamista pesuliuokseen. Pesu- ja desinfektiokone tekee vuototestauksen automaattisesti. Testaus paljastaa tähystimen vesitiiviysvauriot tai ‑puutteet, esimerkiksi kärkiosan kumin rikkoutumisen. Puutteellinen vesitiiviys voi johtaa kosteusvaurioon ja tähystimen rikkoontumiseen.

1. Desinfioi kädet. Huomioi sormenpäät, peukalot ja kämmenet. Hiero huuhdetta, kunnes kädet ovat kuivat.
2. Kerää puhdistukseen tarvittavat välineet:
* Tähystimelle valmistajan suosittelema puhdistusharja.
* Allas, jossa on vesijohtovettä ja muutama tippa instrumenttienpesuun tarkoitettua pesuainetta.
* Tehdaspuhtaita taitoksia.
1. Desinfioi kädet ja pue tarvittavat suojaimet.
2. Suojaa videotähystimen sähköliitäntä vesitiiviillä suojakorkilla.
3. Irrota painikkeet, suojat ja muut irrotettavissa olevat osat.
4. Harjaa kanavat läpi, kunnes harjaan ei jää näkyvää likaa. Käytä painikeaukkojen puhdistukseen lyhyttä painiketyypin mukaista pesuharjaa. Puhdista harja pesuainevedessä harjauskertojen välillä.
5. Aseta tähystin skooppien pesukoneeseen.
6. Kierrä tähystin pesukoneen telineeseen ja yhdistä kanavaliittimet huolella. Pesuveden ja desinfektioaineen virtaus tulee olla esteetöntä kaikissa kanavissa.
7. Riisu suojaimet ja desinfioi kädet.
8. Valitse ohjelma.

Pesu- ja desinfektiokoneessa pesuaineena käytetään EN 15388-4 standardin täyttämää pesuainetta. Desinfektioaineena käytetään laitevalmistajan mukaan joko glutaarialdehydia tai peretikkahappoa.

# Käsin tapahtuva tähystimen puhdistus, desinfektio ja vuototestaus välinehuoltotilassa

Leikkaussalissa/toimenpidehuoneessa tehdyn välittömän esipuhdistuksen lisäksi, tähystimelle tehdään vuototestaus välinehuoltotilassa ennen tähystimen upottamista pesuliuokseen.

1. Desinfioi kädet. Huomioi sormenpäät, peukalot ja kämmenet. Hiero huuhdetta, kunnes kädet ovat kuivat.
2. Kerää puhdistukseen, desinfiointiin ja vuototestaukseen tarvittavat välineet:
* Tähystimelle valmistajan suosittelema puhdistusharja.
* Allas, jossa on vesijohtovettä ja muutama tippa instrumenttienpesuun tarkoitettua pesuainetta.
* Lisähuuhtelukanaviin sopivat letkut ja ruiskut
* Tehdaspuhtaita taitoksia
* Desinfektioaine ja ruisku
* Tähystimeen sopiva letku ja ilmapumppu vuototestausta varten.
1. Desinfioi kädet ja pue tarvittavat suojaimet.

**Vuototestauksen jälkeen tapahtuu varsinainen pesu:**

1. Ennen upottamista veteen suojaa videotähystimen sähköliitäntä vesitiiviillä suojakorkilla.
2. Irrota painikkeet ja muut irrotettavat osat tähystimestä.
3. Upota tähystin kokonaan pesuainevedellä täytettyyn pesualtaaseen.
4. Ruiskuta tähystimen läpi runsaasti pesuaineliuosta.
5. Harjaa kaikki kanavat huolellisesti valmistajan ohjeen mukaisesti. Sisäänvientiosan distaalipää harjataan pehmeällä harjalla ja tähystin pestään päältä. Painikkeet puhdistetaan erikseen siihen tarkoitetulla pesuharjalla. Puhdista harja pesuainevedessä harjauskertojen välillä.
6. Huuhtele kanavat puhtaalla vesijohtovedellä.
7. Huuhtele kaikki kanavat alkoholilla (A12t), jonka jälkeen kuivaa kanavat paineilmapistoolilla.

**Kemiallinen desinfektio**

Tähystimen desinfiointi tapahtuu kannellisessa astiassa hyvin ilmastoidussa suljettavassa huoneessa, mieluummin vetokaapissatyöturvallisuus huomioon ottaen. Tähystin desinfioidaan 2 %:lla glutaarialdehydillä. Vaihtoehtoisena desinfektioaineena voidaan käyttää peretikkahappoa tai vetyperoksidia valmistajan suosittelemilla vahvuuksilla.

1. Desinfioi kädet ja pue puhtaat suojakäsineet.
2. Upota tähystin, painikkeet ja suojat kokonaan desinfektioaineeseen. Täytä kanavat ruiskulla.
3. Desinfektioaika riippuu käytetystä desinfektioaineesta ja tähystimestä. Tähystimen desinfektioaika on aina sama.
4. Desinfektion jälkeen huuhtele tähystin huolellisesti ruiskulla useaan kertaan siihen tarkoitetussa astiassa.
5. Kuivaa kanavat huolellisesti paineilmalla desinfektion jälkeen.

# Tähystimen kuivaus kone- ja käsinpesun jälkeen

Tehokas kuivaus vähentää mikrobien lisääntymisriskiä tähystimen pitkissä, ohuissa kanavissa. Pesu- ja desinfektiokoneidenkin automaattinen kuivausohjelma jättää kanavat ilman lisätoimia kosteaksi. Ennen tähystimen asettamista säilytykseen, toimitaan seuraavasti:

1. Kuivaa tähystimen kanavat ja tähystimen irto-osat paineilmalla. Puhalla kanaviin max 2 bar paineella ilmaa vähintään 10 min. niin, että kanavat ovat täysin kuivat.
2. Mikäli käytössä ei ole kuivausjärjestelmällä varustettua säilytyskaappia tai tähystin huolletaan käsin, ruiskuta kanaviin 70 % denaturoitua alkoholia ennen kuivausilman puhaltamista.
3. Öljyä tähystimen painikkeet, tiivisteet ja liikkuvat osat valmistajan ohjeiden mukaisesti.

**Tähystimen säilytys**

Tähystimet säilytetään pölyttömässä, ilmavassa kaapissa, jossa ne ovat suojassa roiskeilta. Sairaalahuoltaja puhdistaa säilytystilan erillisen ohjeistuksen mukaisesti**.**

Suositeltavinta on säilyttää tähystin kestopuhallusjärjestelmällisessä endoskoopeille tarkoitetussa kuivauskaapissa, missä tähystin liitetään ilmastointijärjestelmään. Aseta tähystin roikkumaan suorana kädensijastaan lukitukset, painikkeet, korkit ja suojukset poistettuna.

**Tähystimen käyttöönotto**

1. Desinfioi kädet. Huomioi sormenpäät, peukalot ja kämmenet. Hiero huuhdetta, kunnes kädet ovat kuivat.
2. Kokoa ja valmistele tähystin käyttökuntoon pöydällä, joka on suojattu puhtaalla kertakäyttöisellä pölyämättömällä suojaliinalla.
3. Tähystimen toiminta testataan aina ennen toimenpidettä. Imu ja huuhtelukanavien läpivirtaus on oltava esteetöntä.

Tähystimen käytöstä pidetään kirjaa, josta näkee edellisen käyttökerran. Mikäli tähystintä ei ole säilytetty kestopuhallusjärjestelmällä varustetussa tähystimien säilytyskaapissa tai tähystin on ollut viikon käyttämättä, ennen tähystimen käyttöönottoa toimitaan seuraavasti:

1. Desinfioi tähystin pesu- ja desinfektiokoneessa lyhennetyllä kuivausajalla tai huuhtele kaikki toimenpidekanavat alkoholilla.
2. Puhalla kanavat kuivaksi paineilmalla ennen käyttöönottoa.
3. Pyyhi tähystin alkoholiin (A 12t) kostutetulla taitoksella.

**Tähystimen kuljetus**

Tähystin kuljetetaan kannellisessa laatikossa välinehuollosta toimenpideyksikköön.

**Tähystimien jäljitettävyys**

Tähystimet merkitään numeroin tai viivakoodilla jäljittämistä varten. Tähystimen tiedot kirjataan endoskopialausuntoon tai hoitosuunnitelmalomakkeelle, leikkauksissa leikkaussuunnitelmaan lisätiedot kohtaan, jolloin tähystin on tarvittaessa mahdollista jäljittää. Numerointi helpottaa myös tähystimien kunnon ja toimivuuden seuraamista.

**Mikrobiologiset seurantanäytteet**

Kaikista tähystimistä välinehuoltajat ottavat puolen vuoden välein ATP- mittauksia erillisen ohjeistuksen mukaisesti. Mikrobiologisia näytteitä otetaan epidemiatilanteissa ja, jos epäillään pesu ja desinfektion vaiheiden toteutumista. Näistä näytteistä sovitaan erikseen infektioiden torjuntayksikön ja mikrobiologian laboratorion kanssa.