

Mikrobit kuriin vetyperoksidihöyryllä

Silmille näkymättömät taudinaiheuttajamikrobit ovat uhka terveydellemme ja sen vuoksi niitä yritetään pitää kurissa erilaisilla desinfiointitavoilla. Perinteisten desinfiointiaineiden rinnalle on tullut laitteita, jotka sumuttavat suljettuun tilaan hopeaioneilla terästäettyä kuivaa vetyperoksidihöyryä. Menetelmä on tarkoitettu puhtaiden ja kivi-pintojen desinfiointiin. Toimenpiteen aikana tilassa ei voi olla ihmisiä, eläimiä eikä mielellään huonekasvejaakaan. Höyrytyksen jälkeen tila on tuuletettava hyvin.

TUULA SUONTAMO

VETYPEROKSIDIN KUIVAHÖYRY

- Kuivahöyryytyslaitteilla sumutettu vetyperoksidi
 - Tuhoaa sekä ilmassa että pinoilla olevat mikrobit
 - Hajoaa lopuksi vedeksi ja hapeksi
 - $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- Koekäytössä oli kaksi eri laitetta
 1. Kiilto Nocospray2 desinfiointilaitte
 2. Berner Oy:n ympäristön desinfiointijärjestelmä



TuulaSuontamo



www.hako.fi

Jyvaskylän Tilapalvelun toimesta vetyperoksidihöyrytyksen tehokkuutta testattiin kehitysvammaisten ryhmäkodissa ja vanhusten palvelutalossa. Ryhmäkodin asukashuoneista otettiin Hygicult TPC -menetelmällä 100 kpl ja palvelutalosta 85 kpl näytteitä. Pintahygieniaa määritettiin ennen ja jälkeen siivouksen sekä höyrytyksen jälkeen. Yksi asukashuone ja palvelutalon saunoastion pukuhuone sekä WC höyrytettiin kahteen kertaan, ensin ennen siivousta ja sitten siivouksen jälkeen. Yhdessä ryhmäkodin asukashuoneessa höyrytys tehtiin kolminkertaisella annostuksella.

Asukashuone 1, normaali annostus

Verrattaessa ennen siivousta, siivouksen jälkeen sekä höyrytyksen jälkeen saatuja Hygicult TPC tuloksia toisiinsa, voidaan asuinhuoneen puolella todeta olevan vähemmän bakteereja kuin WC:n puolella. Samansuuntainen keskiarvotulos saatiin kaikilla näytteenottoerkoilla. Siivous vähensi kasvukykyisten bakteerien määrää enemmän WC:ssä kuin huoneen puolella. Höyrytyksen jälkeen näytteiden pesäkemäärät olivat huoneessa suunnilleen samaa suuruusluokkaa kuin siivouksen jälkeen, mutta WC:n lattialta otetussa näytteessä pesäkemäärä kaksinkertaistui.

Normaalilla annostuksella höyrytetyn asukashuoneen (huone + WC) hygieniataso toimenpiteen jälkeen oli keskiarvon mukaan huono (104 pmy), koska WC:n lattianäytteessä oli erittäin paljon pesäkkeitä (n. 800 pmy). Kaikkien muiden näytteiden pesäkemäärät olivat alle 50 pmy.

Asukashuone 2, kaksi höyrytystä

Huoneesta, joka höyrytettiin kahdesti, näytteitä otettiin neljä kertaa: ennen 1. höyrytystä, höyrytyksen jälkeen, siivouksen jälkeen ja 2. höyrytyksen jälkeen.

vouksen jälkeen ja vielä 2. höyrytyksen jälkeen. Myös tässä huoneessa kasvukykyisten bakteerien muodostamien pesäkkeiden keskiarvot olivat huoneessa selvästi pienemmät kuin WC:ssä. Ensimmäinen höyrytys puoli asuinhuoneen näytteiden pesäkemäärään, WC:n puolella vähennys oli jonkin verran pienempi. Siivouksen jälkeen hygieniataso pysyi samana, mutta toisen höyrytyksen jälkeen pesäkemäärä väheni selvästi sekä huoneessa että WC:ssä.

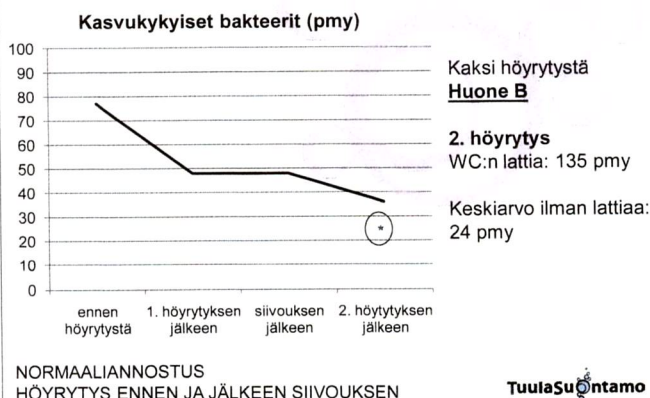
Kahdesti höyrytetyn asukashuoneen (huone + WC) hygieniataso toimenpiteen jälkeen oli keskiarvon mukaan tyydyttävä (36 pmy). WC:n lattianäytteessä oli 135 pesäkettä, mutta kaikkien muiden näytteiden pesäkemäärät olivat alle 45 pmy.

Asukashuone 3, kolminkertainen annostus

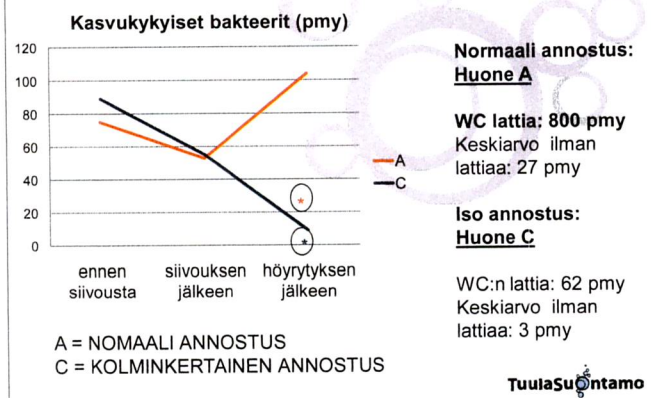
Yhdessä ryhmäkodin huoneessa testattiin, tehostaako vetyperoksidihöyryn annostuksen lisääminen kolminkertaiseksi desinfioitumista. Tuloksista voitiin todeta, että Hygicult-näytteissä kasvaneiden bakteeripesäkkeiden määrään lisäyksellä oli merkittävä vaikutus. Kyseisessä huoneessa pmy -keskiarvot olivat WC:n puolella kaikissa mittausvaiheissa suuremmat kuin huoneen keskiarvot. Ennen siivousta ero oli kaksinkertainen, mutta höyrytyksen jälkeen keskiarvot olivat suunnilleen samaa suuruusluokkaa.

Kolminkertaisella annostuksella höyrytetyn asukashuoneen (huoneen puoli + WC) hygieniataso toimenpiteen jälkeen oli keskiarvon mukaan hyvä (9 pmy). WC:n lattianäytteessä oli 62 pesäkettä, mutta kaikkien muiden näytteiden pesäkemäärät olivat alle 12 pmy.

KEHITYSVAMMAISTEN RYHMÄKOTI - TULOKSET 1

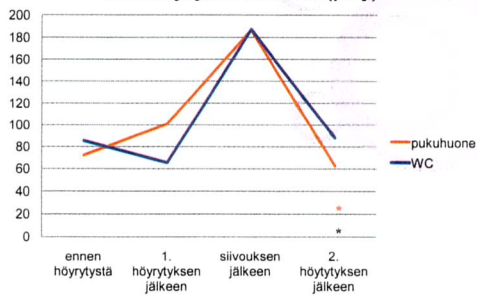


KEHITYSVAMMAISTEN RYHMÄKOTI - TULOKSET 2



VANHUSTEN PALVELUTALO – TULOKSET (1)

Kasvukykyiset bakteerit (pmy)



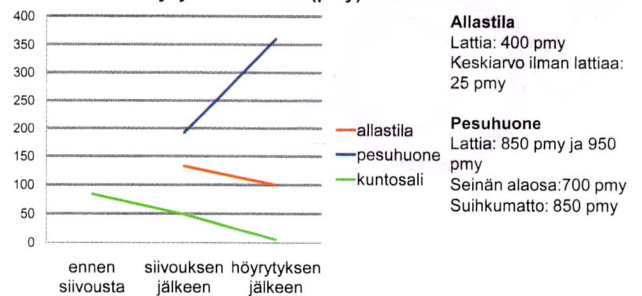
Pukuhuone
Lattia 225 pmy
Keskiarvo ilman lattiaa: 21 pmy

WC
Lattia 425 pmy
Keskiarvo ilman lattiaa: 4 pmy

TuulaSuontamo

VANHUSTEN PALVELUTALO – TULOKSET (2)

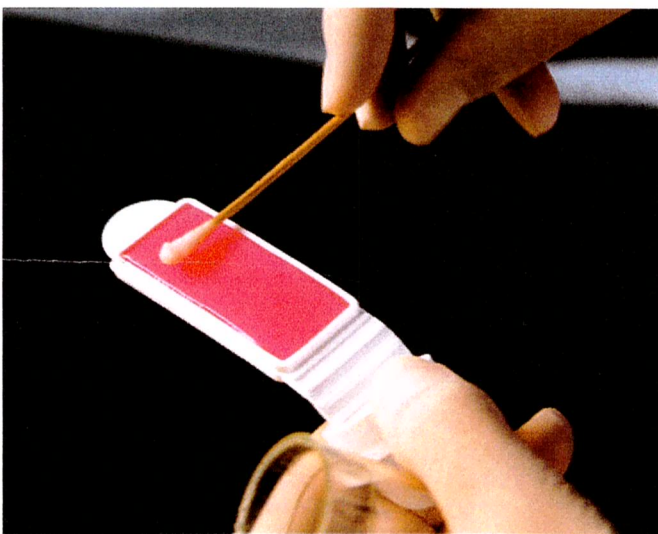
Kasvukykyiset bakteerit (pmy)



Allastila
Lattia: 400 pmy
Keskiarvo ilman lattiaa: 25 pmy

Pesuhuone
Lattia: 850 pmy ja 950 pmy
Seinän alaosa: 700 pmy
Suihkumatto: 850 pmy

TuulaSuontamo



Palvelutalo, kuntosali

Kaikkina palvelutalon testauksissa käytettiin normaaliannostusta. Hygicult TPC näytteet otettiin kuntosalista ennen siivousta, siivouksen jälkeen ja lopuksi höyrytyksen jälkeen. Pesäkemäärä väheni jo siivouksessa miltei puoleen ja höyrytyksen jälkeen hygieniataso oli keskiarvon mukaan hyvä (6 pmy).

Palvelutalo, kaksi höyrytystä

Palvelutalon saunaosastolla pukuhuone ja WC höyrytettiin kahdesti, ensin ennen siivousta ja uudestaan siivouksen jälkeen. Molemmissa tiloissa pesäkemäärät olivat 2. höyrytyksen jälkeen samaa suuruusluokkaa kuin lähtötalanteessa ennen 1. höyrytystä. Tämä johtui siitä, että siivous lisäsi lattianäytteiden bakteeripesäkkeiden määrää erittäin paljon. WC:ssä keskiarvo oli melkein kolminkertainen 1. höyrytyksen jälkeen otettuihin näytteisiin verrattuna. Toinen höyrytyskerta alensi pesäkemäärät takaisin lähtötasolle.

Palvelutalo, allastila ja pesuhuone

Höyrytystä kokeiltiin myös palvelutalon uima-allastilassa ja sen yhteydessä olevassa pesuhuoneessa. Höyrytys tehtiin aikaisemmin siivotuille pinnoille. Myös näissä kohteissa lattioiden pesäkemäärät olivat höyrytyksen jälkeen suuria. Allasosastolla uinnin apuvälineet ja ritilämatto olivat sitä vastoin

desinfioituneet hyvin. Pesuhuoneessa lattia lisäksi, suihkuseinä ja -istuin sekä suihkumatto olivat Hygicult TPC näytteiden mukaan jääneet erittäin bakteeripitoisiksi, kun taas suihkuverho oli puhdistunut hyvin.

Yhteenveto

Vetyperoksidihöyrytys on puhtaiden ja kuivien pintojen desinfiointiin tarkoitettu menetelmä, joten lattioilta saadut huonot tulokset voivat johtua niiden likaisuudesta. Lisäksi askelvarmat keraamiset laatat ja akrylibetoninen turvalattia ovat mahdollisesti olleet siivouksen jäljiltä vielä niin kosteita, ettei vetyperoksidihöyry ole päässyt tuhoamaan bakteereja. Nämä asiat kannattaa ottaa huomioon kyseistä menetelmää käytettäessä. On myös syytä varmistaa vetyperoksidihöyrynpitoisuus lattiatasolla ja laittaa pitoisuuden ja leviämisen varmistuksessa käytettyjä tarkistusliuskoja myös lattiapinnoille.

Edellä mainittujen seikkojen ohella on kiinnitettävä huomiota myös vetyperoksidihöyrynn annostukseen. Menetelmää käytettäessä huoneen tilavuus on määritettävä tarkasti, koska höyrymäärä annostellaan kuutioiden mukaan. Ilmanvaihtoa ei voi kaikissa kiinteistöissä pysäyttää toimenpiteen ajaksi. Jos tilassa on voimakas ilmanvaihto, höyryä pakostakin karkaa ja teho alenee. Annostelu vaikuttaa lopputulokseen, mikä tuli esille myös tässä tutkimuksessa: ryhmäkodin kolminkertaisen annostelun huoneesta saatiin paras lopputulos. ●

VETYPEROKSIDIN KUIVAHÖYRY DESINFIOINNISSA (3)

JOHTOPÄÄTÖKSET

- Tarkoitettu PUHTAIDEN ja KUIVIEN pintojen desinfiointiin
 - Pinnan kosteus ja biofilmi estävät vetyperoksidihöyrynn toimimisen
- Tehosi hyvin kuntosalin pintoihin
- Tehosi melko hyvin ryhmäkodin huoneen puolen pintoihin
- Tehosi huonosti kosteiden tilojen lattioihin
 - Lattiat olivat siivouksen jälkeen vielä likaisia ?
 - Lattiat olivat siivouksen jälkeen kosteita ?
- Annostuksen lisääminen tehoi paremmin kuin höyrytyskertojen lisääminen
- Laitteistojen teholla ei eroja
 - Kumpikin järjestelmä toimi hyvin puhtailla ja kuivilla pinnoilla

TuulaSuontamo