



Uimahallien ja kylpylöiden puhtaus 2011

Vantaan ja Keski-Uudenmaan ympäristökeskukset kartoittivat vuonna 2011 uimahallien ja kylpylöiden puku-, pesu- ja allastilojen pintojen hygieenisyyttä. Näytteenottosuunnitelman mukaan näytteet tuli ottaa lattiapinnoilta, saunan alalaupeista sekä erilaisista penkeistä ja tuoleista. Osa lattiapinnoista otettavista näytteistä suositeltiin kohdistettavan kulkuväyliin ja vaikeasti puhdistettaviin/puhtaana pidettäviin pintoihin, kuten portaisiin ja lattiakaivojen ympäristöihin. Näytteenottopintojen tuli olla siivouksen jäljiltä ja kuivia. Näytteenottolomakkeeseen kirjattiin, oliko tiloja käytetty siivouksen jälkeen ja muut erityiset huomiot.

Näytteenotto ja näytteiden tutkiminen

Näytteenoton suorittivat terveystarkastajat. Näytteet otettiin pintasivelymenetelmällä, jossa näytteenottoa (10 cm x 10 cm) sivellään steriiliin laimennosvesiliuokseen kostutetulla pumpulipuikolla.

Näytteet analysoitiin Metropolilab Oy:ssä Helsingissä. Näytteistä tutkittiin aerobisten mikrobien kokonaisbakteeripitoisuus, hiivapitoisuus sekä *Pseudomonas aeruginosa*n esiintyminen.

Arvosteluperusteet

Aerobisten mikrobien kokonaisbakteeripitoisuus ja hiivapitoisuudet arvosteltiin taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1. Arvosteluperusteet

Aerobisten mikrobien kokonaisbakteeripitoisuus	
Asteikko	pmy/cm ²
Hyvä	<50
Välttävä	50≤500
Huono	>500
Laboratorion määrittäysraja	2500
Hiivapitoisuus	
Asteikko	pmy/cm ²
Hyvä	<1
Siivousta tulee tehostaa	≥1
Laboratorion määrittäysraja	100

Metropolilab Oy:n käyttämät arvosteluperusteet perustuvat laboratorioeläinlääkäripäivillä 4.5.1995 annettuihin konsensusehdotuksiin. Käytetty asteikko on kyseistä konsensusehdotusta lievempi.

Pseudomonas aeruginosa ei saa esiintyä pinnoilla.

Tulokset

Projekti toteutettiin kahdeksassa kohteessa. Näistä oli uimahalleja seitsemän ja kylpylöitä yksi. Näytteet otettiin kello 05.00 - 08:30 välisenä aikana. Yhteenkään näytelomakkeeseen ei ollut kirjattu, että tiloja olisi käytetty siivouksen jälkeen. Näytteiden määrien vaihteluväli oli 12-19 näytettä/kohde ja niitä otettiin yhteensä 131. Kaikista näytteistä tutkittiin aerobisten mikrobien kokonaisbakteeripitoisuus, hiivapitoisuus ja *Pseudomonas aeruginosa*n esiintyminen. Tulosten joukossa ei ole uusintanäytteitä.



Aerobisten mikrobien kokonaisbakteeripitoisuus

Lattioiden, istuinten ja saunan alalauteiden aerobisten mikrobien kokonaisbakteeripitoisuudet on esitetty taulukossa 2. Huonot tulokset on jaoteltu kahteen ryhmään: huonot ja laboratorion määritysrajan ylittäneet. Ryhmittelyssä on huomioitu tilan käyttötarkoitus: pukutila, pesutila, sauna ja allastila. Allastilan lattiatuloksiin on laskettu mukaan hyppytorneihin johtavien portaiden ja portaikkojen tulokset. Kaikki puiset penkit, muovituolit ja vastaavat on käsitelty ryhmänä istuimet.

Taulukko 2. Aerobisten mikrobien kokonaisbakteeripitoisuus

näytteenotto- paikka	näytemäärä		hyvä		välttävä		huono		määritysrajan ylittäneet (=huono)	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
pukutila, istuin	16	12	13	81	3	19	0	0	0	0
pukutila, lattia	16	12	12	75	2	13	0	0	2	13
pesutila, istuin	16	12	8	50	5	31	1	6	2	13
pesutila, lattia	24	18	13	54	3	13	1	4	7	29
sauna, alalaude	16	12	10	63	5	31	0	0	1	6
allastila, istuin	12	9	7	58	4	33	0	0	1	8
allastila, lattia	31	24	15	48	8	26	7	23	1	3
yhteensä	131	100	78	60	30	23	9	7	14	11

Pinnan hygieniataso arvioitiin hyväksi 60 %:ssa ja huonoksi / määritysrajan ylittäneeksi 18 %:ssa näytteitä, kun huomioitiin kaikki 131 näytettä. Lattioista saadut tulokset olivat istuimista saatuja tuloksia huonommat, mikä oli odotettua.

Eri tilojen lattioista otettiin yhteensä 71 näytettä. Sekä pesu- (n=24) että allastilojen (n=31) lattioiden pintahygienia oli pukutilojen (n=16) lattioiden hygieniaa huonompi. Pukutiloissa hyvien tulosten osuus oli 75 %:a näytteistä. Huonojen ja laboratorion määritysrajan ylittäneiden yhteenlaskettu osuus oli 13 %:a. Sekä pesutiloista että allastiloista saaduista tuloksista oli hyviä noin 50 %:a ja huonoja noin 30 %:a.

Istuimista otettiin yhteensä 44 näytettä. Kokonaisuutena istuimien hygieniataso osoittautui hyväksi 64 %:ssa ja välttäväksi 27 %:ssa näytteitä. Huonojen ja määritysrajan ylittäneiden osuus oli 9 %:a eli suhteellisen pieni. Hygieniatasoltaan parhaiksi todettiin pukutilojen istuimet. Tuloksista yli 80 %:a oli hyviä. Yhdenkään pukutilan istuimen hygieniaa ei todettu huonoksi. Pesutilojen istuimien hygieniataso oli alhaisin. Tuloksista viidesosa osoitti huonoa hygieniaa ja vain puolet istuimista todettiin hygieniatasoltaan hyväksi.

Saunojen alalauteista otettiin yhteensä 16 näytettä. Tuloksista oli 63 %:a hyviä ja 31 %:a välttäviä. Vain yksi näyte osoitti huonoa hygieniaa.

Hiivapitoisuus

Pintojen hiivapitoisuudet on esitetty taulukossa 3. Ryhmittely on tehty edellä kuvatulla tavalla.



Taulukko 3. Hiivapitoisuudet

näytteenotto- paikka	näytemäärä		hyvä		siivousta tehostettava		määritysrajan ylittäneet	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
pukutila, istuin	16	12	16	100	0	0	0	0
pukutila, lattia	16	12	15	94	1	6	0	0
pesutila, istuin	16	12	13	81	3	19	0	0
pesutila, lattia	24	18	15	63	9	38	0	0
sauna, alalaude	16	12	14	88	2	13	0	0
allastila, istuin	12	9	11	92	1	8	0	0
allastila, lattia	31	24	20	65	11	35	0	0
yhteensä	131	100	104	79	27	21	0	0

Tarkasteltaessa kaikkia tuloksia (n=131) pinnan hygieniataso arvioitiin hyväksi lähes 80 %:ssa näytteitä. Hiivaa esiintyi näytteissä eli siivouksen tehostamistarpeeseen viittasi noin 20 %:a tuloksista. Yksikään näytteistä ei ylittänyt laboratorion määritysrajaa. Samalla tavoin kuin mikrobien kokonaispitoisuus hiivapitoisuudet osoittivat lattioiden hygieniatasossa istuimien hygieniatasoa enemmän puutteita.

Lattianäytteistä (n=71) noin 70 %:ssa ei esiintynyt hiivaa. Siivouksen tehostamistarpeeseen viittasi 30 %:a näytteistä. Pukutilojen lattioiden hygieniataso oli hiivan esiintymisen perusteella arvioitaessa pesu- ja pukutilojen lattioiden hygieniatasoa parempi. Pukutiloissa hiivaa esiintyi vain 6 %:ssa näytteitä, kun pesu- ja allastiloissa vastaava prosenttiosuus oli noin 35 %.

Istuimien (n=44) hygieniataso todettiin hiivapitoisuuden perusteella hyväksi yli 90 %:ssa istuimia. Pukutilojen istuimissa ei esiintynyt lainkaan hiivaa, allastiloissa hiivaa esiintyi 10 %:ssa näytteitä ja pesutiloissa vastaava luku oli 20 %:a.

Saunan alalauteiltä otettujen näytteiden (n=16) tuloksista 88 %:a oli hyviä.

Pseudomonas aeruginosa

Pseudomonas aeruginosa-bakteeri todettiin yhdessä pukutilan lattiapinnalta otetussa näytteessä. Osuus oli alle 1 %:a näytteiden kokonaismäärästä (n=131). Kyseisen näytteen bakteeripitoisuus oli 3 pmy/cm².

Johtopäätökset

Uimahallien pukutilojen istuimien ja lattioiden pintahygienia osoittautui melko hyväksi huolimatta siitä, että ainoa *Pseudomonas Aeruginosa* -löydös todettiin nimenomaan pukutilan lattialla. Tämän saman pukutilan lattialla todettiin myös hiivaa, mikä sekin oli ainoa hiivalöydös pukutilojen lattioilla. Istuimilla hiivaa ei esiintynyt lainkaan. Todennäköisesti pukutilojen pintojen parempi hygieniataso johtuu ainakin osaltaan siitä, että pukutilojen ilman kosteus ja lämpötila ovat alhaisemmat ja istuin- sekä lattiapinnat kuivemmat kuin pesu- ja allastiloissa. Edellä mainittujen syiden vuoksi mikrobien elinolosuhteet ovat heikkommat. Saunatilojen lämpötila on toisaalta niin korkea, että se vaikuttaa mikrobien kasvuun heikentävästi.

Pesu- ja allastilojen lattiahygienian taso oli huono arvioitaessa tilannetta kokonaisbakteeripitoisuuksien perusteella. Vain noin 50 %:a tuloksista oli hyviä, vaikka pinnat olivat siivouksen jäljiltä. Kokonaisuutena pesu- ja allastilojen lattiahygienia ei eronnut toisistaan hyvien tulosten osalta. Pesutilojen lattioista oli pintahygienialtaan hyviä hieman enemmän kuin allastilojen, mutta vastaavasti laboratorion määri-



tysrajan ylittäneitä tuloksia oli 29 %:a näytteistä. Allastilojen tulokset jakaantuivat tasaisemmin alenevassa järjestyksessä siten, että laboratorion määritysrajan ylittäneitä tuloksia saatiin vain yksi, mikä edusti 3 %:a näytteistä. Todennäköisesti pesutilojen pintojen likakuorma on allastilojen likakuormaa suurempi, mikä lisää mikrobikasvua. Hiivatulokset tukivat käsitystä pesu- ja allastilojen huonosta lattiahygieniaasta. Noin 35 %:a tuloksista viittasi siivouksen tehostustarpeeseen.

Taulukossa 4 on vertailtu kokonaisbakteeripitoisuuksien tulosluokkia huonot ja määritysrajan ylittäneet (=huonot) hiivapitoisuuksien tulosluokkaan siivousta tehostettava. Tulosten prosenttiosuudet ovat yhtenevät. Kokonaisbakteeripitoisuudet ja hiivapitoisuudet korreloivat hyvin keskenään.

Taulukko 4. Kokonaisbakteeripitoisuuksien ja hiivapitoisuuksien vertailu

Näytteenottopaikka	Kokonaisbakteeripitoisuudet huonot ja määritysrajan ylittäneet	Hiivapitoisuudet siivousta tehostettava
	%	%
pukutila, istuin	0	0
pukutila, lattia	13	6
pesutila, istuin	19	19
pesutila, lattia	33	38
sauna, alalaude	6	13
allastila, istuin	8	8
allastila, lattia	26	35
yhteensä	18	21

Pseudomonas aeruginosa -bakteeria esiintyi vain yhdessä lattiasta otetussa näytteestä. Tulos antaa viitteitä siitä, että *Pseudomonas aeruginosa* esiintyy lattioilla melko vähän, vaikka lattioiden hygienia todettaisiin muuten heikoksi.

Pohdintaa

Syitä osittain huonoihin tuloksiin on todennäköisesti monia. Pienen otoksen perusteella varmoja johtopäätöksiä ei voi vetää. On mahdollista, että kaikkien uimahallien ja kylpylöiden pinnat eivät olleet siivouksen jäljiltä ja täysin kuivat, vaikka näytelähteisiin ei ollut kirjattu mitään poikkeavaa. Märältä tai kostealta pinnalta irtoaa mikrobeja enemmän kuin kuivalta. Yksittäinen pintasivelynäyte ei anna oikeaa kuvaa suuren lattian pintahygieniaasta. Lattialla on voinut esimerkiksi joku kävellä siivouksen jälkeen ennen näytteenottoa. Luotettavan kuvan saamiseksi lattian hygieenisyydestä näytteitä tulisi ottaa huomattavasti enemmän.

Osa lattianäytteistä kohdistettiin kulkuväylille ja vaikeasti puhdistettaviin kohtiin kuten portaisiin. Huolimatta siitä, että siivouksen määrä ja menetelmä tulee suhteuttaa kohteen käyttöön ja puhdistettavuuteen, vinouttaa näytteenoton suuntaaminen kulkuväyliin ja portaisiin tulosta siten, että kokonaistilanteesta saadaan todellisuutta huonompi kuva.

Vaikka tulosten arvostelussa käytetyt arvosteluperusteet ovat laboratorioeläinlääkäripäivillä 4.5.1995 annettua konsensusehdotusta lievemmat, ovatko ne kuitenkin edelleen liian tiukat sekä kokonaisbakteeripitoisuuksien että hiivapitoisuuksien osalta? Tulos, että istuimien hygienia oli lattioiden hygieniaa selkeästi parempi, oli odotettu. Arvosteluperusteissa tulisi mahdollisesti huomioida pinnan käyttötarkoitus.

Uimahallien hygieniaan vaikuttaa suuresti uimahallin käytönaikaisen siivouksen määrä ja laatu, eli millaisena pintahygienia pysyy uimahallin aukioloajan. Erittäin hyvinkin siivottu halli likaantuu päivän



aikana, ellei huolehdita riittävästä ja laadukkaasta käytönaikaisesta siivouksesta. Tällä hetkellä käytössä olevilla arvosteluperusteilla voidaan arvioida vain siivouksen onnistumista. Käytön aikaiseen pintahygienian arviointiin arvosteluperusteita ei ole.

Tuloksissa ei ole vertailtu halleja keskenään. Pintahygienianäytteen tulokseen vaikuttaa paljon näytteenottotekniikka. Näytteitä otti 8 kohteesta 3 eri henkilöä. Vaikka kaikki projektissa näytteitä ottaneet henkilöt ovat pyrkineet todennäköisesti ottamaan näytteet samalla tavoin laboratorion ohjeistuksen mukaisesti, on kuitenkin eri henkilöiden sivelytekniikassa eroja.

Projektin perusteella voidaan kuitenkin todeta, että uimahallien pintojen hygieniassa on parannettavaa. Onko syynä vaikeasti puhdistettavat pinnat, siivouksen määrä ja laatu vai esimerkiksi puutteellinen käyttäjähygieniä, tulee arvioida jokaisen kohteen kohdalla erikseen. Todennäköisesti suuressa osassa kohteita toteutuvat ainakin osittain kaikki syyt.