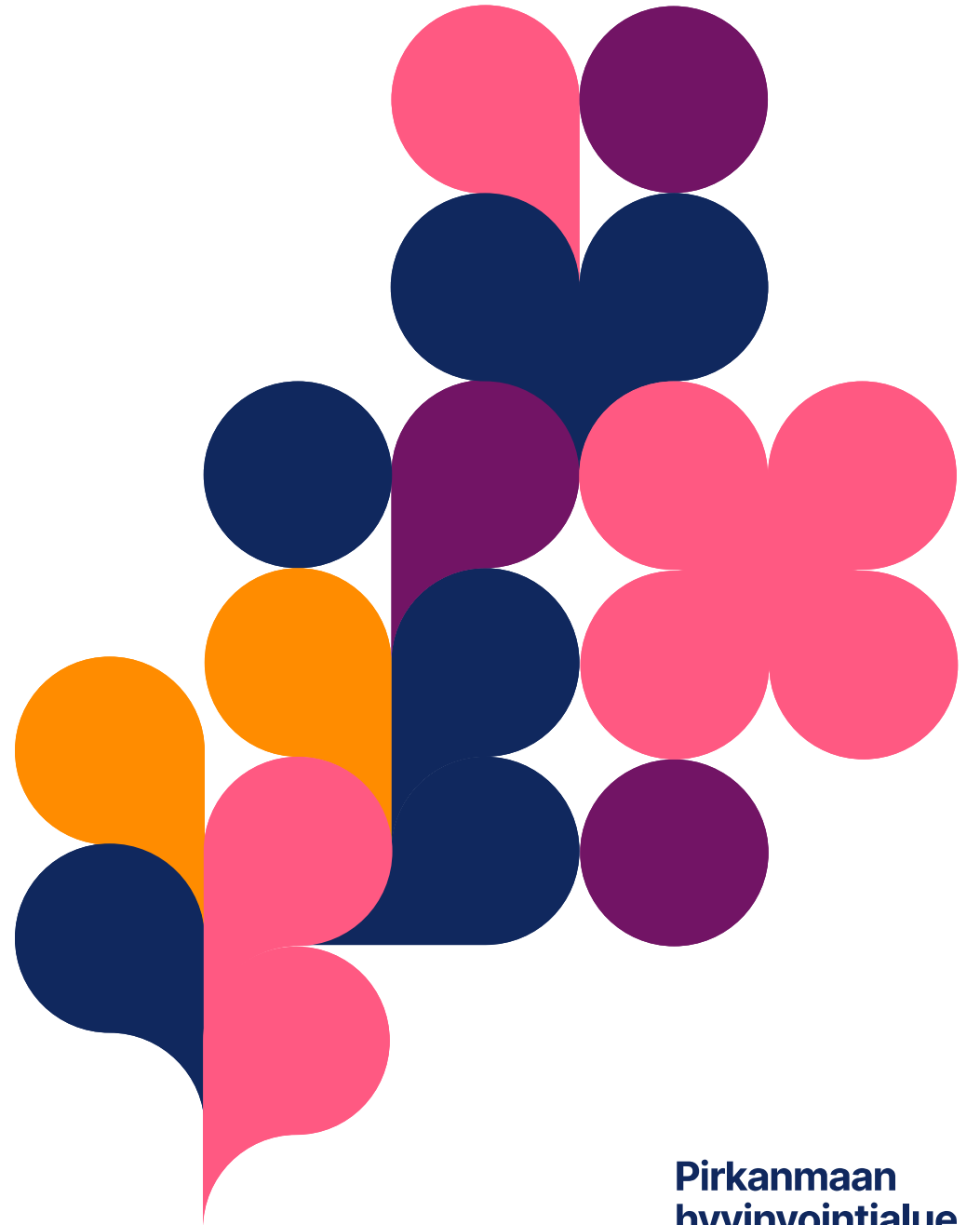


Moniresistentit mikrobit; MRSA, CPE, ESBL Klebsiella

Ulla-Maija Simppa

Hygieniahoitaja

Kotihoidon infektioidentorjunnan
yhdyshenkilöiden koulutusiltapäivä 9.4.2026





Käsiteltävät asiat

- Moniresistenttien mikrobien merkitys
- Tavanomaiset varotoimet – infektioiden torjunnan perusta
- MRSA –mikä se on?
- MRSA - käytännön toimet
- CPE –mikä se on?
- CPE- käytännön toimet
- Kosketusvarotoimet MRSA ja CPE kotihoidossa
- ESBL-klebsiella –mikä se on?
- ESBL – käytännön toimet
- Riskitiedoista

Miksi moniresistentit mikrobit ovat merkityksellisiä?

- Pelkkä kantajuus ei ole ongelma henkilölle, mutta infektio on
- Kuolleisuus moniresistentin mikrobin infektioihin suurempi kuin ei - moniresistentin mikrobin aiheuttamiin vastaaviin infektioihin
- Moniresistentin mikrobin aiheuttamaa tulehdusta on vaikeampi hoitaa, koska antibiootin valinta on vaikeampaa
- Lisäävät kustannuksia; Kalliimmat antibiootit, pidemmät hoitoajat, eristäminen (suojaimet, henkilökunnalle enemmän töitä, lisähenkilökunnan tarve)
- Ei uusia lääkkeitä näköpiirissä
- Hoitoyksiköille ja yhteiskunnalle lisäkustannuksia sekä kantajille henkisiä kärsimyksiä ja kustannuksia

Mitä tauteja resistentit bakteerit aiheuttavat?

Samoja tauteja kuin vastaavat herkät bakteerit

Usein todetaan onneksi vain pelkkä kantajuus, ei infektiota

Hoitovaihtoehtoja on vähemmän/ei lainkaan (uusimmat CPE-kannat)

MRSA (*S. aureus*) aiheuttaa paiseita, verenmyrkytyksiä, spondylodiskiittiä, haavainfektioita

CPE ja ESBL-lajit aiheuttavat gastrokirurgisia infektioita, verenmyrkytyksiä, virtsatulehduksia

Resistentit bakteerit eivät aiheuta vaaraa henkilökunnan terveydelle

Miksi moniresistentit bakteerit lisääntyvät?

- Antibioottien lisääntynyt käyttö
- Käsihygienian laiminlyönti
- Matkustus
- Eläinlääkintä



Moniresistentin mikrobin kantajuus

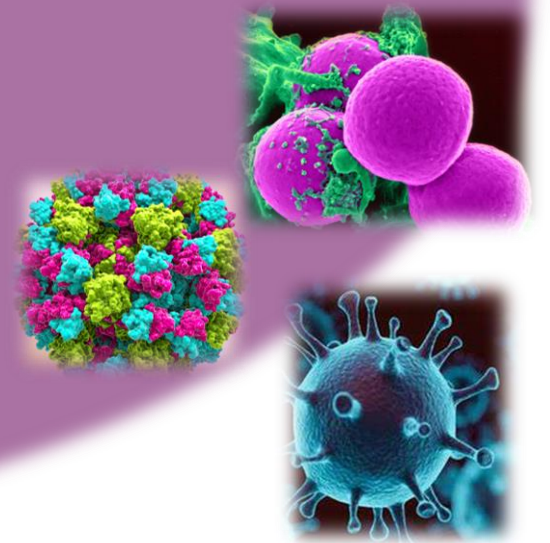
Moniresistentin mikrobin kantajuus ei ole sinänsä sairaus, vaan poikkeavuus normaalimikrobistossa.

Kantajuus ei saa estää tai myöhästyttää sellaista hoitoa ja apua, joka olisi muutoin asiakkaalle tarpeen.

Moniresistentin bakteerin kantajuus tai infektio ei saa johtaa ihmisarvoja loukkaavaan kohteluun.

Emme aina tiedä, mitä mikrobeja asiakkaalla on,
siksi aina kaikissa tutkimus- ja hoitotoimissa
noudatetaan

tavanomaisia varotoimia



Tavanomaiset varotoimet – infektiotorjunnan perusta

noudatetaan jokaisen asiakkaan hoidossa. Niiden noudattaminen suojaa asiakkaita ja työntekijöitä infektioilta ja mikrobirtunnoilta.

KÄSIHYGIENIA

VÄLINEIDEN HUOLTO
YKSIKÖSSÄ

SUOJAINTEN OIKEA
KÄYTTÖ

ERITETAHRA-
DESINFEKTIO

YSKIMISHYGIENIA

VERITARTUNNAN
EHKÄISY

DESINFEKTIOAINEET



Hyvä käsihygienia

- Tyhjät kädet (ei sormuksia, kelloja, koruja jne.)
- Ehjä käsien iho
- Hoitotoimissa hihat vedettynä ylös tai lyhyet hihat
- Käsihuuhteen käyttö (Käsihuuuhde tappaa oikein käytettynä mikrobit!)
- Käsien pesu tarvittaessa pesupyyhkeellä
- Oikeaoppinen suojakäsineiden käyttö (Suojakäsine ei tapa mikrobeja)



**KAIKKIEN ASIAKKAIDEN KANSSA
KÄSIHUUHDE AINA MUKANA!**

**Pirkanmaan
hyvinvointialue**

Käytä tehdaspuhtaita suojakäsineitä

Kun kosket

- eritteitä tai niillä likaantuneita pintoja ja välineitä
- näkyvästi likaisia välineitä ja pintoja
- asiakkaan limakalvoja, rikkiäistä ihoa tai genitaalialueita
- katetreja tai dreenejä
- pintadesinfektioaineita

AINA KAIKKIEN ASIAKKAIDEN KANSSA!



Tehdaspuhtaiden suojakäsineiden käyttö

- Desinfioi kädet ennen suojakäsineiden pukemista ja hiero kädet kuiviksi.
- Pue suojakäsineet juuri ennen kuin tarvitset niitä.
- Älä koske suojakäsineillä ympäristöä hoitaessasi asiakasta.
- Vaihda suojakäsineitä aseptisen työjärjestyksen mukaisesti.
- Riisu suojakäsineet heti työtehtävän jälkeen ja desinfioi kädet.
- Älä pue useita suojakäsineitä päällekkäin tai desinfioi niitä.
- Et voi korvata käsihuuhteen käyttöä suojakäsineillä.

AINA KAIKKIEN ASIAKKAIDEN KANSSA!

Suojainten käyttö

- estetään työntekijän ja hänen vaatteidensa kontaminoituminen eritteillä, likaantuminen tai kastuminen ja täten ei kuljeteta edellisen asiakkaan mikrobeja seuraavalle asiakkaalle.
- Suojaimia tarvitaan myös aseptiikkaa vaativissa toimenpiteissä.
- Säilytä suojaimet tiimitilassa suojassa pölyltä, roiskeilta ja tarpeettomalta koskettelulta.
- Kerää uudet suojaimet päivittäin uusiin puhtaisiin muovipusseihin puhtain, desinfioiduin käsin. Jos asiakkaan luona käytetään suojaimia jatkuen, voit säilyttää ne asiakkaan kotona esim. puhtaassa kannellisessa muovilaatikossa.

AINA KAIKKIEN ASIAKKAIDEN KANSSA!

Suojainten käyttö asiakkaan kotona

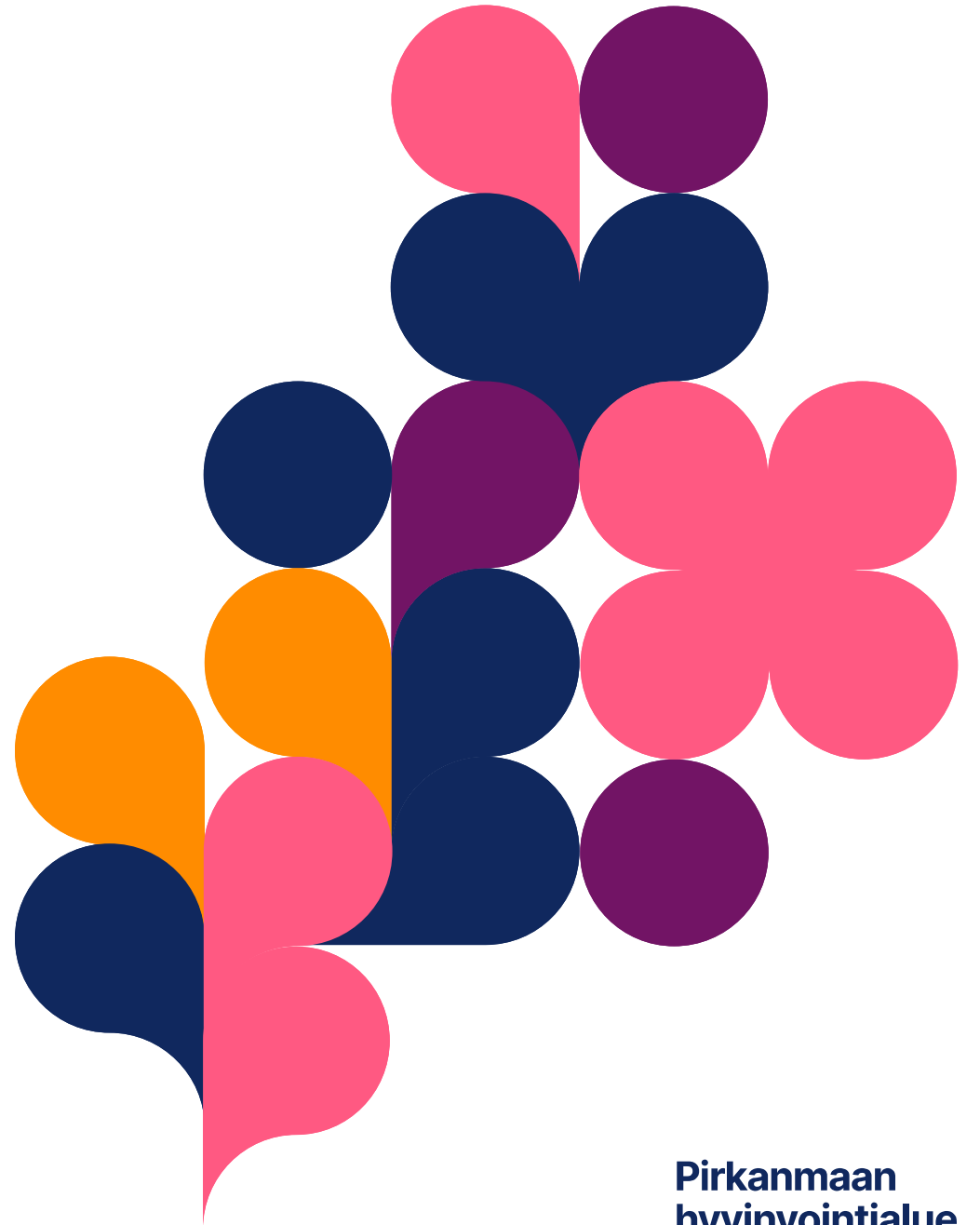
- Pue tarvittavat suojaimet saapuessasi asiakkaan kotiin tai juuri ennen toimenpidettä, jossa suojaimia tarvitaan.
- Desinfioi kädet ennen kuin otat suojaimet pussista tai laatikosta, jotta ne pysyvät puhtaina.
- Työskentele aseptisen työjärjestyksen mukaisesti.
- Riisu suojaimet välittömästi käyttötarpeen loputtua tai viimeistään ennen asiakkaan kodista poistumista.
- Laita käytetyt suojaimet suoraan jätepussiin ja vie pussi jäteastiaan käynniltä lähtiessäsi.

Kun tiedämme, mikä mikrobi asiakkaalla on,
noudatetaan aina tavanomaisten varotoimien
lisäksi kaikissa tutkimus- ja hoitotoimissa
korotettuja varotoimia mikrobin mukaan

MRSA

Metisilliinille Resistentti Staphylococcus aureus

Resistentti = vastustuskykyinen



MRSA – mikä se on?

- Stafylococcus aureus on yleinen bakteeri, jota löytyy terveiden henkilöiden iholta ja nenän limakalvolta. Usein sitä kutsutaan pelkästään stafylokokiksi.
- MRSA on stafylokokki, joka on kehittänyt vastustuskyvyn yleisimmille antibiooteille.
- MRSA ja tavallinen stafylokokki aiheuttavat samoja taudinkuvia: ihon infektoita, haava- ja kynsivallintulehduksia. Ne voivat aiheuttaa myös vakavampia infektoita, kuten yleisinfektion (sepsiksen). Tärkeä ero on, että MRSA:n hoitoon ei voi käyttää yleisimpiä stafylokokkiantibiootteja.
- Infektion riski on suurempi henkilöillä, joiden vastustuskyky on heikentynyt, joilla on avoimia haavoja tai jotka ovat sairaalahoidossa
- Tarttuu kosketuksen kautta käsistä, pinnoilta ja välineistä

Mistä MRSA löytyy?



Suurin osa todetuista uusista MRSA-tartunnoista löytyy nenästä ja nielusta otettavista seulontanäytteistä oireettomilta bakteerin kantajilta.



MRSA voi myös löytyä tavallisesta bakteeriviljelynäytteestä, joka on otettu haavalta, virtsasta tai muusta eritteestä.

MRSA-kantaja

= henkilö, jolla on todettu MRSA-bakteeri elimistössään.

- MRSA - kantajuus ei ole sairaus, vaan poikkeavuus elimistön bakteerikasvustossa.
- MRSA ei vaikuta kantajansa elämään kotona, harrastuksissa tai ihmissuhteissa.

MRSA:n aiheuttama infektio

- esim. leikkauksen jälkeinen infektio, ihon ja ihonalaiskudoksen infektio, syvät paiseet eri elimissä, luumätä, vierasesineinfektiot, verenmyrkytys, sydänläppätulehdus
- Hoidetaan oikein valituilla antibiooteilla.

MRSA- kantajuus

- Riskitiedoissa on merkintä MRSA - kantajuudesta.
- Jos asiakas kertoo olevansa MRSA-kantaja, ilmoita tieto hygieniahoitajalle tarkistamista ja riskitietojen merkintää varten!
- MRSA - seulonta- tai bakteeriviljelynäytteessä todetaan MRSA.
- Hoida aina kosketusvarotoimin.
- Asiakkaalle MRSA-tiedon kertoo asiakasta hoitava terveydenhuollon ammattilainen.

Anna ohje MRSA:n kantajalle ja käy se läpi

- [Tietoa MRSA:n kantajalle](#)

MRSA-näytteiden otto kotihoidossa

- Seulontanäytteet otetaan asiakkuuden alkaessa, jos näytteitä ei ole otettu edeltävän kolmen kuukauden aikana. Jos tätä tietoa ei ole saatavilla, näyte otetaan.

Ota seulontanäytteet:

- nenästä ja nielusta
- tulehtuneesta tai kroonisesta puhdistamattomasta haavasta
- dreenin, PEG-letkun tai cystofixin juuresta
- ihottuma- tai ihorikkoalueelta
- Cystofixiä käyttäviltä otetaan lisäksi virtsanäyte

Miten otan MRSA-seulontanäytteet?

- Ota jokainen MRSA-näyte **puhdistamattomasta** kohdasta puhtaalla näytetikulla ja liota näyteputkeen. Voit ottaa näytteen useammasta kohtaa samaan putkeen.
- Katso tarkemmat ohjeet tikkunäytteiden ottamiseen sekä näytteenottovälineet ja lähetysohjeet [Fimlabin ohjeesta](#).
- MRSA-näytteellä et voi korvata bakteeriviljelyä.
- Bakteeriviljelynäyte otetaan **puhdistetulta** infektioalueelta MRSA-näytteen ottamisen jälkeen.
- Ota cystofixia käyttävän virtsasta näyte säilöntäaineettomaan näyteputkeen.

1. MRSA-näyte

2. Bakteeriviljely

MRSA:lle altistuneet

- MRSA:lle altistuneelta aikuiselta otetaan seulontanäytteet aikaisintaan kolme vuorokautta altistumisen päättymisen jälkeen (mahdollinen itämisaika).
- Jos altistuneella henkilöllä on seulontanäytteitä otettaessa antibioottihoito, näytteet otetaan uudelleen viikon kuluttua antibiootihoidon päättymisestä.
- Samassa taloudessa MRSA:n kantajan kanssa asuvaa asiakasta hoidetaan kosketusvarotoimin. Seulontavastausten tultua toimitaan tulosten mukaan.

MRSA-näytteet; terveydenhuollon työntekijä tai opiskelija

- MRSA-näytteitä ei tule ottaa kesken työvuoron; **työskentelystä sosiaali- ja terveydenhuollossa on täytynyt kulua yli 48 tuntia ennen kuin näyte otetaan.**
- MRSA-näytteet, jos on työskennellyt tai ollut työharjoittelussa pohjoismaiden ulkopuolella terveydenhuollon yksikössä viimeisen vuoden aikana vähintään kahden kuukauden ajan.
- Työntekijöiden seulontanäytteet ottaa työterveyshuolto. Työharjoitteluun tulevat opiskelijat seulotaan opiskeluterveydenhuollossa tai muussa opiskelun aikaisessa terveydenhuollossa.
- Jos asiakastyötä tekevä työntekijä tai opiskelija todetaan MRSA:n kantajaksi, hänelle tarjotaan häätöhoitoa.
- Edelleen voi työskennellä kotihoidossa noudattaen huolellista käsihygieniaa.

MRSA- kantajuuden seuranta

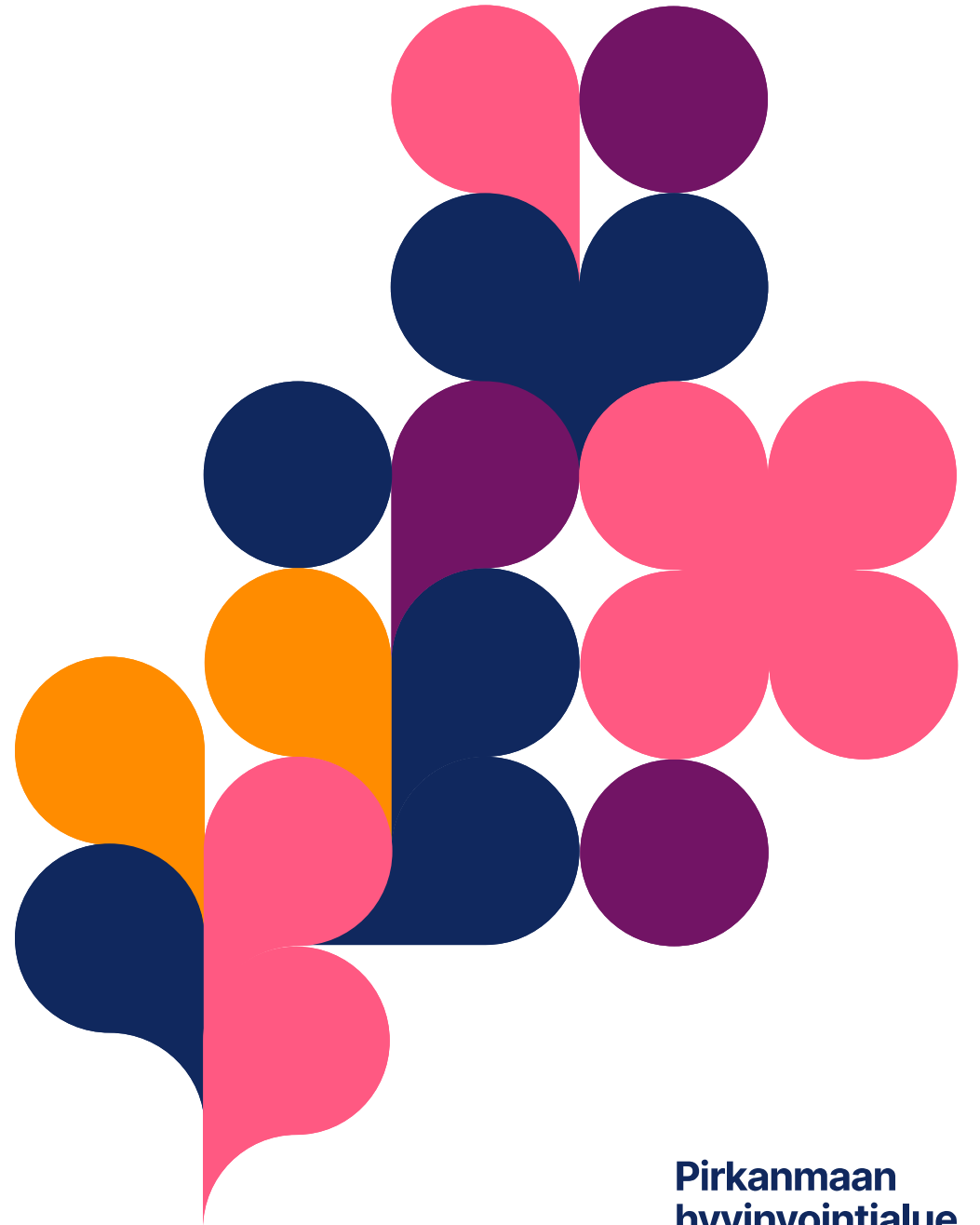
- MRSA-kantajuuden häviämistä voidaan seurata suunnitelmallisesti henkilöiltä, joilla **ei ole** kroonisia haavoja eikä ihosairauksia.
- Seurannan voi aloittaa aikaisintaan vuoden kuluttua siitä, kun MRSA on todettu.
- Näytteet otetaan nenästä ja nielusta eri näyteputkiin (ottokohtakoodit: nenä 109, nielu 110). **Näytteitä ei saa ottaa antibioottikuurin aikana vaan aikaisintaan viikon kuluttua kuurin loppumisesta.**
- Katso tarkemmat ohjeet täältä: [MRSA-ohjeet](#)
- MRSA-riskitiedon poistamisesta päättää infektioiden torjuntayksikkö.
- **Asiakasta hoidetaan kosketusvarotoimin riskitiedon poistamiseen saakka.**

CPE

Carbapenemase Producing

Enterobacteriae

= Karbapenemaasia tuottavat
enterobakteerit



CPE – mikä se on?

- suoliston bakteereita, jotka tuottavat karbapenemaasi-entsyymejä
- ominaisuus tekee suolistobakteerin vastustuskykyiseksi tavallisesti infektioiden hoidossa käytetyille antibiooteille sekä laajakirjoisille antibiooteille
- CPE-ominaisuus voi olla mm. seuraavilla suolistobakteereilla
 - Klebsiella pneumoniae
 - Pseudomonas aeruginosa
 - Escherichia coli
 - Acinetobacter baumannii

CPE –kantajuus ja -infektiot

- CPE voi löytyä pelkkänä suoliston bakteerikantajuutena ilman infektiota.
- Tavallisimmat CPE:n aiheuttamat infektiot ovat virtsatieinfektiota ja gastrokirurgisia infektiota.
- CPE-bakteerin voi saada ulkomailla sairaalahoidossa.
- CPE:n leviämistä on torjuttava kaikin tavoin.
- CPE-bakteerit tarttuvat kosketustartuntana ja siksi tärkein keino on hyvä käsihygienia ja kosketusvaroimet.

CPE-kantajuus

- CPE-kantojen häätöön ei ole mikrobilääkettä.
- Ihmisen ikä ja terveydentila vaikuttavat CPE-kantajuuden kestoon.
- CPE voi hävitä elimistöstä itsekseen ja spontaania puhdistumista voidaan seurata suunnitelmallisesti seulontanäytteillä.
- Infektioyksikkö päättää tapauskohtaisesti, milloin CPE-kantajuus voidaan katsoa päättyneeksi.
- Kantajuuden seurannan voi aloittaa aikaisintaan vuoden kuluttua siitä, kun CPE on todettu tai CPE on viimeisen kerran löytynyt bakteeriviljelynäytteestä. Katso ohjeet täältä: [CPE-ohjeet](#)
- CPE-riskitiedon poistamisesta päättää Infektioiden torjuntayksikkö. Kosketusvarotoimet päätetään, kun riskitieto on poistettu.

Kosketusvarotoimet MRSA ja CPE

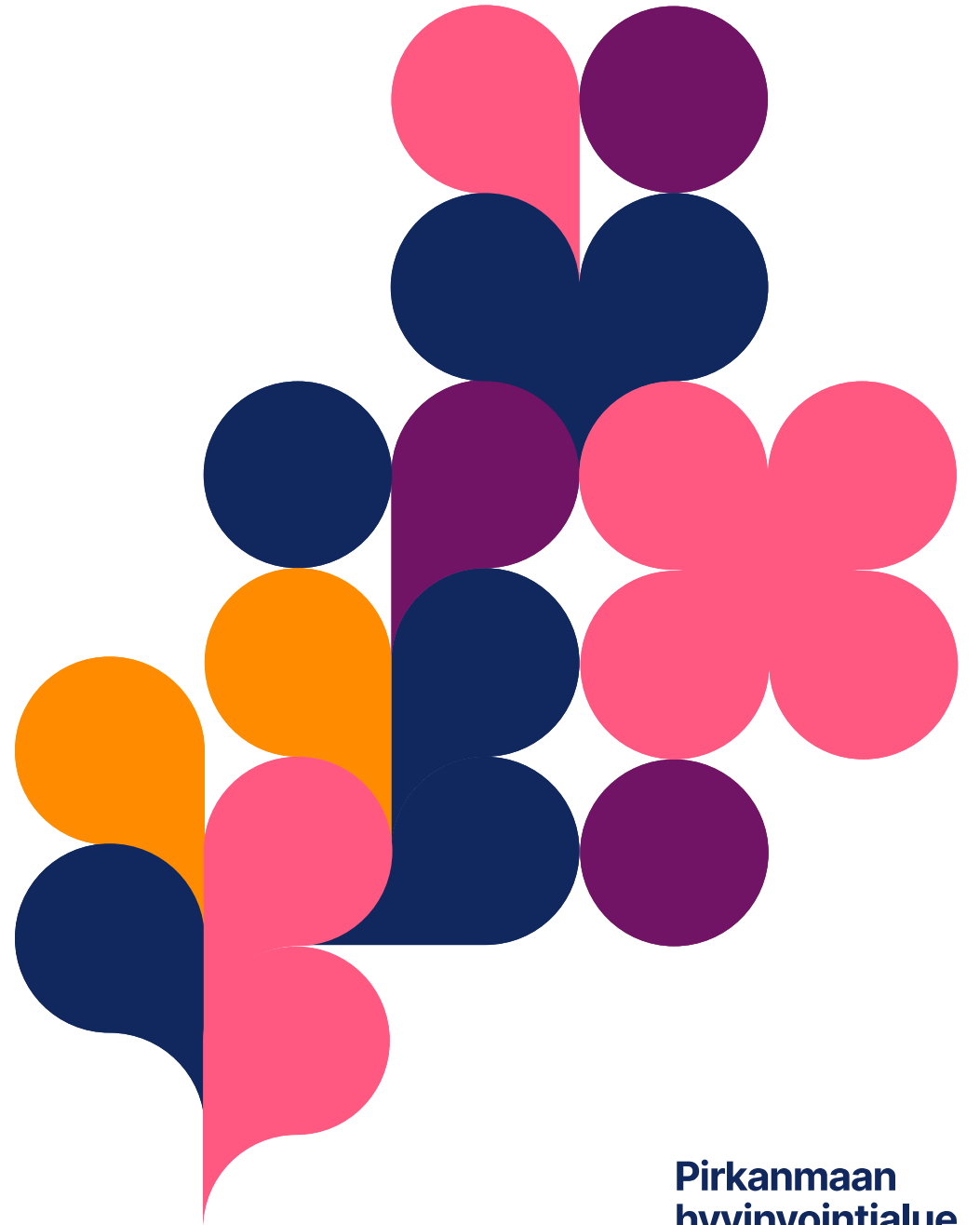
Tavanomaisten varotoimien lisäksi

- Käytä suojakäsineitä ja hihallista suojaesiliinaa, kun olet fyysisessä kontaktissa asiakkaaseen, eritteillä likaantuneisiin pintoihin ja likaisen pyykin käsittelyssä.
- [Kosketusvarotoimet kotihoidossa](#)

ESBL

extended spectrum beta-lactamase

= laajakirjoinen beetalaktamaasi



ESBL

- Bakteerien tuottamia entsyymejä, jotka antavat bakteerille vastustuskyvyn tiettyjä antibiootteja kohtaan.
- Infektioiden hoitaminen on sopivien lääkkeiden puuttuessa haasteellista.
- Aiheuttaa samanlaisia infektioita kuin samojen bakteerien (e.coli, klebsiella, proteus mirabilis) lääkeherkät kannat
- Nämä bakteerilajit elävät runsaina ihmisen suolistossa ja löytyvät useimmiten virtsasta. : **WC:t ja pesutilat**
- Kantojen kehittyminen liittyy antibioottien suureen kulutukseen
- ESBL -kantoja on esiintynyt kaiken ikäisillä, perusterveillä ilman edeltävää kontaktia hoitolaitokseen.
- Kotihoidossa noudatetaan tavanomaisia varotoimia ESBL e.coli ja ESBL Klebsiella.

ESBL Klebsiellan kantajuuden seuranta

- Kantajuuden seurannan voi aloittaa aikaisintaan vuoden kuluttua siitä, kun ESBL klebsiella on todettu.
- Ihon tulee olla kunnossa, kun seuranta aloitetaan.
- Kestokatetri tai cystofix ei ole este kantajuuden seurannalle.
- Näytteet tulee ottaa tilanteessa, jossa henkilöllä ei ole ollut antibioottihoitoa viikkoon.

ESBL Klebsiella kantajuuden seuranta-äytteet

- Virtsan bakteeriviljely kertaalleen
- [9690 MDRsVi](#)-näytteet kolmasti, eri päivinä
 - sivelynäytteenä peräsuolen limakalvolta tai
 - ulostenäytteestä näytetikulla
- Jos näytteistä ei löydy ESBL-Klebsiellaa, ota yhteys Taysin Infektioiden torjuntayksikön hygieniahoitaja puh. 044 472 9385.
- Infektioiden torjuntayksikkö tekee arvion ESBL-Klebsiellan kantajuuden päättymisestä ja poistaa riskitiedot, kun kantajuuden päättyminen on varmistunut.
- Katso ohjeet [ESBL Klebsiella kantajuuden seuranta](#)

Miksi tavanomaiset varotoimet riittää kotihoidossa ESBL:n kantajaa hoidettaessa?

- Nämä bakteerilajit elävät runsaina ihmisen suolistossa ja löytyvät useimmiten virtsasta. Tavanomaisissa varotoimissa käytetään aina suojaimia, kun ollaan eritteiden kanssa tekemisissä.
- ESBL Klebsiellan tiedetään leviävän hoitoyksiköissä ja siksi hoidetaan kosketusvarotoimin hoitoyksiköissä.
- ESBL E.coli ei leviä hoitoyksiköissäkään ja siksi hoidetaan aina tavanomaisin varotoimin.

Kun asiakkaalta löytyy moniresistentti mikrobi

- Vastaus tulee suoraan Taysin hygieniahoitajalle
- Hygieniahoitaja ilmoittaa kotihoidon asiakkaan vastauksen hänen kotihoidolleen ja laittaa riskitiedon OMNIin.
- OMNI:n ja Hilkan välillä on integraatiot, jota pitkin tieto siirtyy myös kotikäynnille mukaan.
- Tavoitteena on, että Hilikka on toukokuun aikana kaikilla jo käytössä.

Mikrobiriskitietoja ei saa poistaa

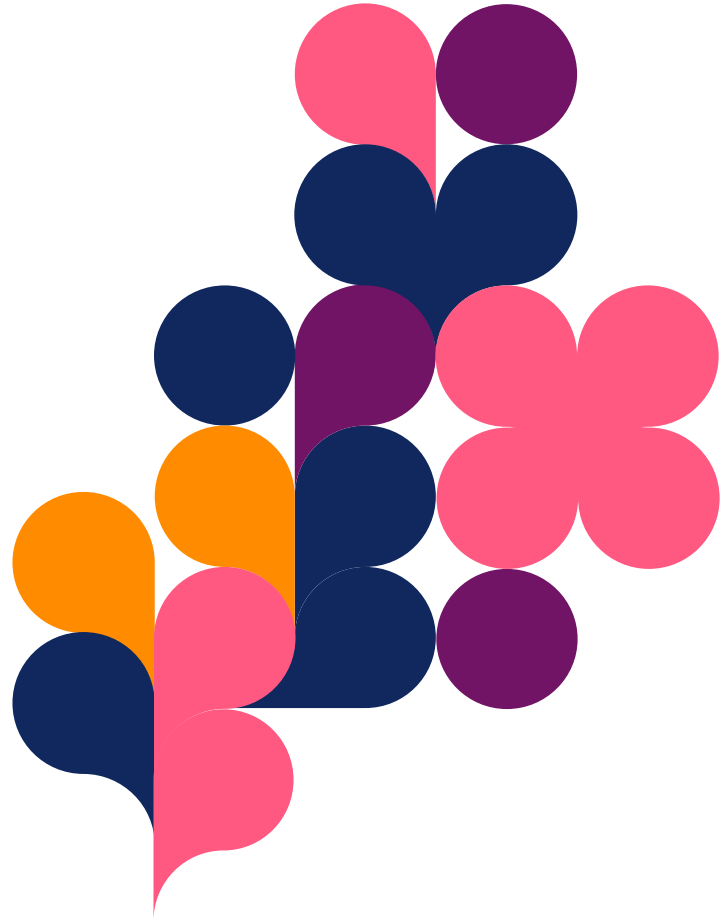
- Jos riskitiedoissa on kosketusvarotoimet, niitä tulee noudattaa, vaikka juuri otettu tai aiempi näyte olisikin negatiivinen.
- Kantajuuden seurantaohjelmasta saatujen negatiivisten tulosten perusteella voidaan kantajuus poistaa infektioiden torjuntayksikön päätöksellä.
- Vain hygieniahoitaja voi poistaa riskitiedon, mikäli se on todettu poistettavaksi Taysin infektioiden torjuntayksiköstä.



**Älä poista tai
päätä
riskitietoa!**

Mistä löydän ohjeet

- www.pirha.fi /Ammattilaisille / Infektioiden torjunta ja hoito
= Pirhan infektioiden torjuntaohjeet [Infektioiden torjunta ja hoito](#)
- Ohjeet taudinaiheuttajan tai potilasryhmän mukaan aakkosittain /
[MRSA](#) [CPE](#) [ESBL](#)
- Ohjeet toiminnan mukaan / Kotihoito [Infektioiden torjunta kotihoidossa](#) Kosketusvarotoimet kotihoidossa
- Suojaimet [Suojainten pukeminen ja riisuminen](#)



Yhteystiedot

[Infektioiden torjunta ja hoito](#)

Tiedoksi

[Hygieniahoitajien yhteystiedot](#)

