

VRE-asiantuntijatyöryhmän suositus

OHJE VANKOMYSIINILLE RESISTENTTIEN ENTEROKOKKIEN TORJUNNASTA

VRE-asiantuntijatyöryhmän kokoonpano:

Jaana Vuopio-Varkila, *puheenjohtaja*

LKT, erikoistutkija

KTL

Tuija Leino, *sihteeri*

LL, lääkäritutkija

KTL

Elina Kolho

LKT, vs. infektio lääkäri

HYKS

Pirkko Kotilainen

LKT, infektio lääkäri

TYKS

Pekka Kujala

LKT, infektio lääkäri

OYKS

Marja-Liisa Partanen

varatuomari, neuvotteleva virkamies

STM

Kari Sammalkorpi

LKT, infektio lääkäri

HeKS

Leena Tiittanen

Osastonhoitaja, hygieniahoitaja

HYKS

Risto Vuento

LKT, kliininen mikrobiologi

TAYS

Lisäksi työryhmä on kuullut seuraavia ulkopuolisia asiantuntijoita:

Pentti Huovinen, LKT, ylilääkäri, KTL

Reijo Peltonen, LKT, infektio lääkäri, TYKS

Petri Ruutu, LKT, epidemiologiylilääkäri, KTL

Merja Saarinen, LL, ylilääkäri, STM

Julkaisija - Utgivare

Kansanterveyslaitos (KTL)

Mannerheimintie 166

00300 Helsinki

Puhelin vaihde (09) 47 441

Folkhälsoinstitutet

Mannerheimvägen 166

00300 Helsingfors

Tel. växel (09)47 441

ISBN 951-740-064-0

ISSN 1238-5875

Askonpaino,

Helsinki 1997

Ohje vankomysiinille resistenttien enterokokkien torjunnasta

Kansanterveyslaitos kokosi keväällä 1997 sosiaali- ja terveysministeriön pyynnöstä työryhmän, jonka tehtävänä oli laatia suositus toimenpiteistä vankomysiinille resistenttien enterokokkien (VRE) torjumiseksi sairaalaympäristössä. Ohjeen kokoaminen katsottiin aiheelliseksi, koska pääkaupunkiseudulla oli loppusyksystä 1996 todettu laajahko VRE-sairaalaepidemia. Ohjeistoon on koottu mm. käytännön toimintaohjeita, joita sairaalat voivat käyttää apuna suunnitellessaan paikallisia toimintaohjeita. Ohjeistoon sisältyy myös ehdotus epidemiatorjuntaan liittyvän hallinnollisen toiminnan organisoimiseksi.

1. Enterokokki sairaalabakteerina

Enterokokki kuuluu ihmisen suolen normaaliin bakteeriflooraan, josta kliinisen infektion aiheuttaneen enterokokin oletetaan olevan peräisin. Enterokokki on tyypillinen opportunisti-infektioiden aiheuttaja. Sen taudinaiheuttamiskyky on terveellä ihmisellä pieni, mutta merkittävämpi immuunipuutteisella henkilöllä kuten syöpätautia sairastavalla tai elinsiirtopotilaalla. Enterokokkeja on toistakymmentä eri lajia, mutta ihmisellä tavataan eniten *Enterococcus faecalis* (85-90 %) ja *E. faecium* (10-15 %), muita lajeja erittäin harvoin (1).

Enterokokit ovat luonnostaan suhteellisen herkkiä vain ampisilliinille ja sen johdannaisille, nitrofurantoiinille sekä glykopeptideille kuten vankomysiinille ja teikoplaniinille. Enterokokkien kesken on kuitenkin eroja; *E. faecium* on *E. faecalis* resistentimpi. Enterokokkien resistenssi aminoglykosideille ja *E. faecium* -kantojen hankittu ampisilliiniresistenssi ovat viime vuosina lisääntyneet (2).

Yhdysvalloissa enterokokki on lyhyessä ajassa noussut kolmanneksi tärkeimmäksi sairaalainfektioiden aiheuttajaksi. Tyypillisimpiä enterokokin aiheuttamia sairaalainfektioita ovat virtsatieinfektiot, haavainfektiot ja yleisinfektiot (bakteremia, sepsis). Myös Suomessa on enterokokin merkitys yleisinfektioiden aiheuttajana kasvamassa.

2. Mikä on VRE?

Vankomysiini ja teikoplaniini ovat gram-positiivisen bakteerin soluseinäsynteesiä inhiboivia bakteriosidisiä glykopeptidiantibiootteja, joilla on tärkeä ja vakiintunut merkitys koagulaasinegatiivisten stafylokokkien aiheuttamien vakavien infektioiden hoidossa. Vaikka vankomysiini tuli kliiniseen käyttöön jo 1950-luvulla, kliiniset havainnot bakteerien vankomysiini-resistenssin kehittymisestä tehtiin vasta lähes 30 vuoden kuluttua, ensimmäisenä enterokokeilla (2, 3). Kansainvälisessä kirjallisuudessa käytetään usein **vankomysiinille resistentin enterokokin (VRE)** synonyyminä **glykopeptideille resistenttiä entero-**

kokkia (GRE), koska glykopeptidiantibioottien välillä vallitsee usein ristiresistenssi (ks. kohta 3) (4, 5).

Ohjeistossa esiintyvien käsitteiden määritelmiä on selostettu taulukossa 1.

3. Kuinka vankomysiiniresistenssi syntyy?

Enterokokin vankomysiiniresistenssi on hankittu ominaisuus, jota välittää vähintään kolme geenityyppiä: *vanA*, *vanB* ja *vanC* (4, 5). Resistenssi on monimutkaisen säätelyn kohteena, mutta periaatteessa glykopeptidien heikentynyt teho johtuu peptidoglykaanissa olevan sitoutumiskohdan muutoksesta. *VanA* -tyypin kannat ovat vankomysiinin lisäksi resistenttejä myös teikoplaniinille, mutta *vanB* -kannat ja *vanC* -kannat vain vankomysiinille. *VanB* -tyypin kannat voivat kehittyä teikoplaniiniresistenteiksi. Vankomysiiniresistenssi välittyy bakteerin perimään transposonien avulla tai plasmidivälitteisesti. Resistenssigeenit ovat sairaalaympäristössä hyvin liikkuvia eli vankomysiiniresistenssi voi helposti levitä moniin enterokokkikantoihin lyhyessä ajassa. Sairaalaepidemioissa on kuvattu paitsi epidemiakantojen leviämistä potilaasta toiseen, myös resistenssigeenien leviämistä sairaalan sisällä. *Van*-geenien alkuperä on yhä epäselvä, mutta niiden oletetaan siirtyneen enterokokkiin toisesta bakteerilajista. Luonnostaan vankomysiinille resistenttien gram-positiivisten bakteerilajien (mm. *Leuconostoc*, *Pediococcus*, monet laktobasillit sekä *Erysipelothrix*) resistenssimekanismi on **VRE-kannoista** poikkeava.

Avoparsiinia, joka on vankomysiinin ja teikoplaniinin tapaan glykopeptidiantibiootti, on käytetty Euroopassa pitkään eläinten rehun lisäaineena. Koska mm. Tanskassa ja Belgiassa on todettu sekä sikojen että siipikarjan kantavan vankomysiinille resistenttejä enterokokkeja suolistossaan, on esitetty arveluita, että Euroopassa ihmisiltä eristettyjen bakteerien vankomysiiniresistenssi olisi alunperin eläinperäistä (3, 6). Varmaa tieteellistä näyttöä kyseisestä syy-yhteydestä ei vielä ole olemassa. Suomessa avoparsiinin käytöstä on luovuttu vuonna 1995.

4. VRE:n yleisyys

Ensimmäiset VRE:t löydettiin Euroopassa 1980-luvun loppupuolella Ranskassa ja Iso-Britanniassa. Yhdysvaltalaisissa sairaaloissa VRE:n osuus infektioiden aiheuttajana nousi 80-90-lukujen taitteessa lyhyessä ajassa yli kolmekymmenkertaiseksi (0.3 prosenttia v. 1988 ja 10 prosenttia v. 1995). Samanaikaisesti raportoitiin useita VRE:n aiheuttamia sairaalaepidemioita (7, 8, 9).

Euroopassa VRE:n esiintyvyys on USA:ta matalampi (4). Sairaaloista raportoidut VRE-seulontaluvut liikkuvat korkeimmillaan noin muutaman prosentin tasolla (Tanska v. 1993-94, Belgia v. 1993, Ranska v. 1994) (3, 8).

Valtaosassa Suomen sairaaloita VRE on vielä tuntematon. Tähän mennessä lähes kaikki **VRE-löydökset** on raportoitu Helsingin alueelta. Suomen ensimmäinen VRE todettiin v. 1992 Meilahden sairaalasta (10), jonka jälkeen tapauksia on ollut muutama vuosittain. Loppusyksystä 1996 Meilahden sairaalasta todettiin Suomen ensimmäinen VRE-epidemia (2, 11). Kesäkuuhun 1997 mennessä **VRE-positiivisia** potilaita on diagnosoitu jo yli 100. Tämän epidemian on aiheuttanut kaksi erilaista *E. faecium* -kantaa, joista toinen on *vanA* - ja toinen *vanB* -tyyppiä.

5. Miksi VRE:n torjunta on tärkeää?

VRE on sairaalabakteeri, jonka aiheuttamien infektioiden mikrobilääkehoito on erittäin vaikeaa. Jos VRE-kanta on vankomysiinin lisäksi vastustuskykyinen myös teikoplaniinille, ei infektion hoitoon ole

käytettävissä mikrobilääkettä. VRE:n aiheuttamiin infektioihin on kuvattu liittyneen herkkää enterokokkia korkeampi kuolleisuus; tämä tieto vaatii kuitenkin lisätutkimuksia varmistuakseen. Onneksi VRE aiheuttaa klinisiä infektioita hyvin harvoin (3, 9).

Vankomysiiniresistenssin löytyminen muista grampositiivisista bakteereista kuten moniresistenteistä stafylokokkeista on jo karua todellisuutta. Japanissa on loppukevällä 1997 todettu ensimmäinen **vankomysiinille resistentti MRSA-kanta (VRSA)**, joka on levinnyt useaan sairaalaan (12). Jos VRSA-kannat yleistyvät, on meillä edessämme maailmanlaajuinen erittäin hankala infektio-ongelma: kliinisesti merkittävä taudinaiheuttajabakteeri, jonka hoitoon ei ole olemassa mitään mikrobilääkettä.

6. Kuinka VRE leviää?

Yleensä VRE aiheuttaa oireetonta ulostekantajuut-

Taulukko 1:

Ohjeissa esiintyvien käsitteiden määritelmiä

VRE: Vankomysiinille resistentti (vastustuskykyinen) enterokokki.

GRE: Glykopeptideille resistentti enterokokki.

VRSA: Vankomysiinille resistentti *Staphylococcus aureus*.

VRSE: Vankomysiinille resistentti *Staphylococcus epidermidis*.

MRSA: Metisilliinille resistentti *Staphylococcus aureus*.

MRSE: Metisilliinille resistentti *Staphylococcus epidermidis*.

VRE-seulontaviljely: Mikrobiologian laboratorion suorittama bakteeriviljely, jolla todetaan VRE:n kasvu näytteestä.

VRE-rikastusviljely: Mikrobiologian laboratorion suorittama bakteeriviljely, jolla todetaan VRE:n kasvu näytteestä ns. rikastustekniikkaa käyttäen.

Van A, B, C: Glykopeptidiresistenssiä koodaavat geenialueet bakteerin perimässä.

VRE-kanta: Tietty vankomysiinille resistentti enterokokkibakteeri.

VRE-löydös: Mikrobiologian laboratorion bakteeriviljelyn avulla toteama VRE-tapaus.

VRE-tapaus: Tapaus, jossa henkilö on VRE:n kantaja tai potee VRE:n aiheuttamaa infektioita.

VRE-potilas: Potilas, joka on VRE:n kantaja tai joka potee VRE:n aiheuttamaa infektioita.

VRE-positiivinen potilas: Henkilö, jonka jostain näytteestä on löytynyt VRE.

VRE-infektio: Kliininen tai laboratoriolöydöksen vahvistama VRE:n aiheuttama infektio.

VRE-kantaja: Henkilö, joka on kolonisoitunut VRE:llä yhdestä tai useammasta kehon osasta mutta jolla ei ole kliinisen infektion oireita tai löydöksiä.

VRE-altistunut: VRE-positiivisen potilaan kanssa samassa huoneessa ollut potilas sekä epidemiatilanteessa samalla osastolla olleet potilaat ja harkinnan mukaan muut henkilöt, joilla on ollut tartunnan mahdollisuus mutta joista ei vielä tiedetä, onko tartunta tapahtunut.

VRE-osasto: Osasto, jossa hoidetaan VRE-tapaukset.

VRE-reservuaari: Paikka, jossa VRE:n määrä on suuri ja josta se voi levitä muualle.

VRE-seurantajärjestelmä: Järjestelmä, jonka avulla seurataan VRE-tapauksia ja VRE-torjuntatoimien tehoa.

VRE-kommentti: Mikrobiologian laboratorion VRE-vastauksen yhteydessä antama kommentti VRE-torjuntatoimien tärkeydestä.

Kohortointi: VRE-tapauksien siirtäminen erilleen (eri huoneeseen tai osastolle) potilaista, joilla ei ole todettu VRE:tä.

Riskipotilas: Ulkomailta Suomeen jatkohoitoon saapuva tai VRE-epidemiasairaalasta välittömästi toiseen sairaalaan siirtyvä potilas.

ta, jonka häätöhoito lääkkein on mahdotonta. Koska VRE:n ulostekantajuutta ei yleensä etsitä, saattaa sairaalassa mennä hyvinkin kauan ennenkuin **VRE:n kantaja** tulee ilmi. Tänä aikana VRE on saattanut levitä osastolla.

VRE siirtyy helposti potilaasta toiseen. Myös hoitohenkilökunta voi levittää VRE:tä käsiensä välityksellä. Tutkimuksissa on todettu, että pelkkä vesipesu ei poista VRE:tä käsistä. Suositeltavaa on huuhdella kädet alkoholia sisältävällä desinfektioaineella.

Myös VRE:llä kontaminoituneet suojakäsineet voivat levittää bakteeria, koska VRE pysyy elossa jopa tunnin ajan käsineiden pinnalla. VRE säilyy pitkiä aikoja (useita vuorokausia) elottomilla pinnoilla kuten potilas-sänkyjen laidoissa, tutkimusvälineissä (stetoskoopit ja kuumemittarit) ja vuodevaatteissa. Ilman välityksellä tapahtuvasta tartunnasta ei ole selvää näyttöä (3, 9, 13).

Tämän hetken tiedon perusteella VRE-uloste-kantajuus on pitkäaikaista. VRE:n määrä saattaa ulostekantajuuden aikana vaihdella, mutta pieniä määriä voi ulosteesta löytyä jopa yli vuoden kuluttua ensimmäisestä positiivisesta viljelystä. VRE-kantajuuteen potilasta altistavat pitkät sairaalassa oloaika ja edeltävä mikrobilääkehoito (3, 9).

7. Miten VRE:tä voi torjua?

VRE:n torjunta on vaikea sairaalahygieeninen haaste. Torjuntatoimet keskittyvät VRE-kantajuuden ja VRE:n aiheuttamien infektioiden nopeaan toteamiseen, VRE:n levinneisyyden kartoittamiseen ja tartuntareittien katkaisemiseen hoitamalla VRE-positiiviset potilaat kosketuseristyksessä sekä glykopeptidiantibioottien käytön rajoittamiseen sairaalassa (9, 14, 15, 16).

Taulukko 2.

Mikrobiologian laboratorion osuus VRE:n torjunnassa

a. Enterokokkien tunnistaminen

Kaikista laboratorion vastatuista enterokokeista on tärkeä tunnistaa laji tavanomaisin mikrobiologisin menetelmin. Käytännön kannalta hyödyllisiä testejä ovat esimerkiksi kasvu sappieskuliinimaljalla, hapon tuotto arabinoosista ja PYR-testi (9, 18). Lajitunnistus helpottaa resistenssikehityksen suunnan arvioimisessa (resistentimmän *E. faeciumin* osuuden suureneminen ennustaa resistenssitilanteen huononemista).

b. Herkkyysmääritys

Kaikille kliinisesti merkittäviksi arvioiduille enterokokeille määritetään rutiinisti kiekkomenetelmällä herkkyys vankomysiinille ja ampisilliinille. Virtsan enterokokeille määritetään lisäksi nitrofurantoiiniherkkyys. Vankomysiinialentuneille kannoille suoritetaan vankomysiini-MIC-määritys, teikoplaniinikiekkoherkkyys ja tarvittaessa teikoplaniini-MIC-määritys. MIC-määritykset voidaan suorittaa luotettavasti esim. E-testillä (raja-arvot: vankomysiini, $R \geq 32 \mu\text{g/ml}$ ja $S \leq 4 \mu\text{g/ml}$; teikoplaniini, $R \geq 32 \mu\text{g/ml}$ ja $S \leq 8 \mu\text{g/ml}$, osa VRE-kannoista saattaa jäädä vaikeasti tulkittaviksi I-kannoiksi).

c. Kun VRE löytyy kliinisestä näytteestä

1. Varmista tulos käyttäen suositeltuja menetelmiä.
2. Ilmoita välittömästi puhelimitse jo alustavasta tuloksesta potilasta hoitavalle lääkärille ja hoitohenkilökunnalle sekä hygieniahoitajalle tai muulle infektioiden torjunnasta vastaavalle henkilölle.
3. Ilmoita vastauksessa, että kyseessä on sairaalahygieenisesti merkittävä löydös ja että potilas pitää eristää.

d. Seulonta laitoksissa, joissa VRE:tä ei ole vielä esiintynyt

Enterokokeille ei ole aina tehty herkkyysmäärityksiä ja siten vankomysiiniresistenssin havaitseminen on saattanut aiemmin viivästyä. Tilanteen seuraamiseksi seuraavat erityistoimet ovat suositeltavia.

1. Herkkyysmääritys enterokokkikannoille. Herkkyysmääritys suoritetaan vähintään otantaperusteisesti kaikenlaisista näytteistä eristetyille enterokokeille, erityisesti onkologisilla, elinsiirto- ja teho-osastoilla 1-2 kuukauden välein.

2. Ulosteen enterokokkien seuraaminen. Työryhmä suosittelee esim. ulosteviljely II-näytteessä kasvavien enterokokkien vankomysiiniherkkyden tutkimista.

3. Ulostenäytteiden tutkiminen otantana. Seulonnassa voidaan käyttää selektiivisiä vankomysiiniä sisältäviä maljoja (9). Jos VRE löytyy seulonnassa, on tarpeen siirtää seulomaan kaikkien enterokokkieristysten vankomysiiniresistenssiä ja tehostaa VRE:n leviämisen yleistä torjuntaa.

Kansainvälisessä kirjallisuudesta löytyy useita kuvauksia onnistuneesta VRE-torjuntatyöstä. Tällöin kyseessä ovat olleet yksittäiset VRE-tapaukset tai pienet epidemiat. Selvää on, että torjunta onnistuu sitä paremmin mitä ripeämmin ongelma havaitaan ja mitä vähemmän altistuneita potilaita on toimiin ryhdyttäessä. Jos VRE jää sairaalaan epäonnistuneen epidemiantorjuntatyön myötä endeemiseksi (tavalliseksi löydökseksi), on sillä jatkossa merkitys potilaiden hoitoon ja ennusteeseen. VRE-kantajisuuden yleistymisen heijastuu myös vakavien VRE:n aiheuttamien infektioiden määrän lisääntymisenä (17).

Koska Suomen valtakunnallisesti hyvä VRE-tilanne voi jatkossa heikentyä, on järkevää, että kukin sairaala pyrkii hyvissä ajoin laatimaan paikallisen VRE-torjuntasuunnitelman. Tällä hetkellä on vaikea antaa tarkkoja ohjeita tarvittavista torjuntatoimista,

koska tutkimuksiin perustuvaa tietoa ei ole saatavissa. Näin ollen on tärkeää tarvittaessa muokata VRE-torjuntaohjelmaa ajankäytökseen yhteistyössä paikallisten infektio- ja torjunnasta vastaavien henkilöiden kanssa.

8. Suositukset toimenpiteistä: (kohdat A-G)

A. VRE:n nopea tunnistaminen tärkeää: (taulukko 2)

Laboratoriotestit VRE:n osoittamiseksi potilasnäytteistä eivät ole kovin herkkiä. Koska VRE on normaalin bakteeriflooran osana, ei tavanomaisen bakteeriviljelyn herkkyys aina riitä sen löytämiseen. Tämän takia on moni laboratorio viime aikoina ottanut avuksi **VRE-selektio- ja rikastusviljelytekniikoita**. Käytännön kokemuksen karttumisen myötä selviää ko. tekniikoiden hyöty. Kansanterveyslaitok-

Taulukko 3: Käytännön ohjeita

Käsien desinfektio ja käsihygienia: Käsihuuhe aina VRE-potilashuoneeseen mennessä ja sieltä poistuttaessa ja jokaisen potilaskontaktin jälkeen, sekä aina kertakäyttöhansikkaiden ja suojavaatteen riisumisen jälkeen. Vesipesu on tarpeen vain, jos kädet ovat näkyvästi likaantuneet. Varmista, että desinfektioaine sisältää glyserolia käsien kuivumisen estämiseksi.

Muista, että sormusten käyttö ei sovi potilastyöhön.

Henkilökunnan pukeutuminen: VRE-potilashuoneeseen mentäessä käytetään aina kertakäyttökäsineitä. Suojatakki tai kertakäyttöinen esiliina, paitsi jos käyt huoneessa vain esim. viedäkseen ruokatarjottimen ja tiedät, että et koske potilaaseen tai ympäristöön.

Näytteidenotto: Välineet huonekohtaisia. Näytteenottaja pukeutuu suojatakkiin ja kertakäyttöisiin suojakäsineisiin. Näytteisiin ei tartuntavaaramerkkiä.

Potilaan kuljettaminen, hoito toimenpideosastolla ja siirtäminen: Henkilökunta käyttää kuljetuksessa ja toimenpideosastolla suojakäsineitä. Lisäksi on tarpeen suojavaate, jos on olemassa työvaatteen tahriintumisen vaara. Toimenpide suoritettava mahdollisuuksien mukaisesti päivän viimeisenä kyseisissä tiloissa; toimenpiteen jälkeen huoneen siivous.

Vastaanottavalle toimenpideosastolle tiedotettava etukäteen VRE-tapauksesta.

Tutkimus ja hoitovälineiden huolto: Huonekohtaiset välineet aina kun mahdollista. Välineistö puhdistetaan ja desinfioidaan huolellisesti. Toistuvakäyttöiset desinfioidaan lämpödesinfektio-koneessa (85 astetta/1 minuutti) tai potilaskohtaisesti 1 % fenolipitoisessa desinfektioaineessa vähintään kaksi tuntia.

Potilasasiakirjat: VRE-merkintä näkyvään paikkaan, ei viedä potilashuoneeseen.

Potilas- ja vuodevaatteet: Pakkaus VRE-huoneessa pyykkipussiin, normaalipesuohjelma.

Likapyykki ja jätteet: Pakkaus VRE-huoneessa pyykkipussiin, normaalipesuohjelma.

Jätteet erilliseen pussiin huoneessa, ei tartuntavaaramerkkiä.

Siivous: Aseptinen työjärjestys, heikosti emäksinen pesuaine, kosketuskohtien ja saniteettitilojen huolellinen puhdistus, henkilökunnan pukeutuminen ks. yllä.

Ruokailu: Normaali käytäntö.

Vierailut: Sallitaan osaston henkilökunnan valvonnassa. Kädet desinfioidaan huoneeseen mennessä ja erityisesti sieltä tullessa. Suojavaate harkinnan mukaisesti.

Potilaan ohjaus: Hoitoon liittyvät rajoitukset ja toimenpiteiden tarkoitus kerrotaan potilaalle. Potilas ei saa poistua eristysalueelta ilman erillislupaa.

Potilaalle neuvotaan käsien desinfiointi erityisesti WC:ssä käynnin jälkeen.

Kotihoito: Kotisairaanhoidajan käynti VRE-potilaan luona suunniteltava työpäivän viimeiseksi. Tärkein toimenpide tartuntojen leviämisen ehkäisemiseksi on käsien huolellinen desinfektio käynnin päätyttyä.

Pitkäaikaissairaanhoido: Sairaskoti- ja sairaalatasolla on järkevää keskittää pitkäaikaishoitoa tarvitsevat VRE-potilaat ns. VRE-osastolle. Hyvän sairaalahygienian noudattaminen ja tiettyjen riskitilanteiden tunteminen on tärkeää (ripuli, mikrobilääkehoito, inkontinentti potilas jne).

Eduksi on, jos VRE-osastolla on mahdollisimman hyvät WC- ja suihkutilat ja nykyaikaiset olosuhteet.

sen sairaalainfektiolaboratoriossa on myös käytössä PCR-perusteinen testi, jonka avulla voi varmistaa *van*-geenin tyyppin sekä tavallisimpien enterokokkien lajin.

Laboratorion täytyy huolehtia siitä, että tieto VRE-löydöksestä saavuttaa asianomaiset hoitohenkilökunnan jäsenet mahdollisimman nopeasti. Laboratorion ATK-järjestelmään on järkevää liittää automaattinen **VRE-kommentti**, joka muistuttaa VRE-löydöksen sairaalahygieenisestä merkityksestä. Laboratorion tehtäviin kuuluu myös VRE:n esiintymisen seuranta sairaalaosastoittain ja tarvittavien lisätutkimusten (kuten seulontanäytteet) organisoiminen yhteistyössä muiden infektio- ja tartuntatauti- ja terveysvirustorjunnasta vastaavien henkilöiden kanssa.

KTL seuraa valtakunnallista VRE-tilannetta tartuntatautirekisteriin kertyvien tietojen kautta. Jotta

epidemiologisen tilanteen seuranta olisi mahdollisimman tehokasta, lähetetään VRE-kannat tai VRE:ksi epäillyt kannat jatkotutkimuksiin KTL:n sairaalainfektiolaboratorioon (Mannerheimintie 166, 00300 Helsinki, puhelin (09) 474 4249).

B. VRE:n leviämisen torjunta sairaalassa

Sairaaloissa on syytä laatia VRE:n torjuntaohjelma, jossa suosituksen ohjeita on mukailtu paikallisiin olosuhteisiin ja VRE-tilanteeseen sopiviksi. Koska VRE-tilanne saattaa sairaalassa ajan myötä muuttua, on tärkeä tarvittaessa muokata ko. VRE-torjuntaohjelmaa ajanmukaiseksi yhteistyössä paikallisten infektio- ja tartuntatauti- ja terveysvirustorjunnasta vastaavien henkilöiden kanssa. Toimenpiteiden laajuuteen vaikuttavat mm. VRE-kantajien ja altistuneiden määrä sekä paikalliset resurssit. Työryhmä suosittelee, että kehitetään

Taulukko 4.

Toimenpiteet, kun uusi VRE löydetään sairaalassa

1. Ilmoita VRE-löydöksestä välittömästi infektio- ja tartuntatauti- ja terveysvirustorjunnasta vastaaville henkilöille.
 - Toimenpiteiden nopeus on ratkaisevan tärkeää leviämisen ehkäisyssä. Tartuntareittien selvittäminen on tärkeää.
2. Käynnistä eristystoimet VRE:n leviämisen torjumiseksi:
 - VRE-positiiviseksi todettu potilas sijoitetaan hoidettavaksi kosketuseristyksessä yhden hengen huoneeseen tai samaan huoneeseen muiden VRE-potilaiden kanssa. Mielellään oma WC- ja suihkutila.
 - Käytä aina käsineitä huoneessa käydessäsi. Vaihda ne, jos ne kontaminoituvat eritteillä (uloste, virtsa, haavaerite, siteet, nielu-eritteet jne.).
 - Käytä käyntikohtaista suojatakkia tai kertakäyttöistä esiliinaa. Jos käyt huoneessa vain esim. viedäksesi ruokatarjottimen etkä koske potilaaseen tai ympäristöön, suojavaatetta ei välttämättä tarvita.
 - Huoneesta poistuessasi desinfioi kädet käsihuuhteella käsineiden ja suojavaatteen riisumisen jälkeen. Varo koskemasta kontaminoituneisiin alueisiin sen jälkeen (esim. ovenkahvat).
3. Huolehdi, että hoitovälineet ovat huonekohtaisia (stetoskooppi, verenpainemittari yms.).
4. Määrittele VRE-altistuneet. Näitä ovat ainakin huonetoverit, myös aikaisemmat ja mahdollisissa edellisissä hoitopaikoissa olleet. Muista altistuneiksi laskettavista on syytä neuvotella infektio- ja tartuntatauti- ja terveysvirustorjuntajärjestelmän tai hygieniahoitajan kanssa.
5. Ota altistuneista VRE-seulontaviljely ensisijaisesti ulosteesta ja haavoista sekä mahdollisesti virtsasta ja perineumista. Kohortoi heidät omiin huoneisiinsa kosketuseristykseen (ks. kohta D).
6. Kaikkien muiden osastolla hoidettavina olevien potilaiden VRE-seulontanäytteet ovat aiheellisia ainakin, jos osastolta löytyy useampi kuin yksi VRE-tapaus.
7. VRE-positiivinen potilas sairaalahoidossa (ks. kohta C).
8. Huolehdi, että altistuneiden ja positiivisten sairauskertomukset ja ATK-tiedot merkitään siten, että tarvittavat eristykset ja näytteenotot huomataan toteuttaa seuraavilla hoitokerroilla.
9. Varmista, että potilaan VRE-positiivisuus on tiedossa hänen siirtyessä jatkohoitopaikkaan tai hakeutuessa myöhemmin kontrollikäynneille toiseen hoitopaikkaan. Anna kotiutuville potilaille mukaan tiedote VRE:stä (ks. liite 1).
10. Koska ympäristöllä on merkitystä tartunnan leviämisessä, varmista, että pintojen puhdistusohjeisto on asianmukainen ja että sitä noudatetaan (ks. taulukko 3).

VRE-seurantajärjestelmä, jonka avulla voidaan seurata VRE:n esiintymisen lisäksi torjuntatoimien tehoa ja kolonisoitujen potilaiden uusia hoitajaksoja. Seurannan tuloksista tiedottaminen on tärkeää. Käytännön ohjeita on selostettu taulukossa 3.

C. VRE-positiiviseksi todetun potilaan eristys ja seuranta sairaalaosastolla ja polikliinisilla käynneillä

VRE-positiivisella potilaalla tarkoitetaan henkilöä, jolta jostain näytteestä on löytynyt VRE.

Vastauksen tultua potilas hoidetaan kosketuseristyksessä omassa huoneessa tai muiden VRE-potilaiden kanssa samassa huoneessa (ks. taulukko 4).

VRE ei saa estää potilasta saamasta kaikkea hänen tarvitsemaansa hoitoa ja hoivaa.

VRE-positiivisten sairauskertomukset ja ATK-tiedot

merkitään siten, että seuraavien sairaalahoitojen aikana allaolevat toimenpiteet huomataan suorittaa.

1. Potilaaseen suhtaudutaan pysyvästi kuin VRE-positiiviseen. Ei ole olemassa tutkimukseen perustuvaa näyttöä siitä, milloin VRE voidaan katsoa hävinneeksi potilaalta. Jokaisen sairaalahoidon yhteydessä potilas eristetään.

2. Joissakin yksittäistapauksissa voivat infektiotoiminnasta vastaavat henkilöt harkita VRE-potilaan eristyksestä luopumisesta ko. sairaalahoitajakson ajaksi.

Tällainen potilas saattaisi olla esimerkiksi pitkäaikaisesta sairaalahoitosta vaativa, aiemmin VRE-positiiviseksi todettu potilas, jonka VRE-seulontanäytteet ovat sillä hetkellä negatiiviset, ja joka ei ripuloi eikä saa mikrobilääkehoitoa. VRE-seulontanäytteet on tässä tapauksessa otettava ainakin ulosteesta, haavoista ja perineumista.

Taulukko 5:

Glykopeptidiantibioottien käyttösuositukset

a. Tilanteet, joissa vankomysiinin/teikoplaniinin käyttö on paikallaan tai hyväksyttävää

1. Beetalaktaameille resistenttien grampositiivisten mikrobien aiheuttamat vaikeat infektiot (lähinnä MRSA, metisilliiniresistentit koagulaasinegatiiviset stafylokokit ja penisilliiniresistentti pneumokokki).

2. Grampositiivisten mikrobien aiheuttamien infektioiden hoito potilailla, joilla on vaikea beetalaktaamiallergia.

3. *Clostridium difficile* -koliitin henkeä uhkaavissa muodoissa tai jos ei saada vastetta metronidatsolihoitolla.

4. Endokardiittiprofylaksina uusien suomalaisten ohjeiden mukaan.

5. Kirurgisessa profylaksissa vierasesineitä implantoitaessa, kun laitoksessa on paljon MRSA:ta tai MRSE:tä (metisilliiniresistentti *Staphylococcus epidermidis*). Profylaksin kesto korkeintaan kaksi annosta.

b. Tilanteet, joissa vankomysiinin/teikoplaniinin käyttöä ei tule suosia

1. Rutiininomainen kirurginen profylaksi (ellei potilaalla ole henkeä uhkaavaa allergiaa beetalaktaamiantibiooteille).

2. Neutropeniapotilaan empiirinen mikrobilääkehoito (ellei ole merkkejä kanyyli-infektiosta tai laitoksessa ole paljon MRSA:ta).

3. Kun vain yhdestä veriviljelystä kasvaa koagulaasinegatiivinen stafylokokki ja muut veriviljelyt ovat negatiivisia (tällöin kysymyksessä on todennäköisesti kontaminaatio).

4. Empiirisen hoidon jatkaminen tilanteissa, joissa viljelyissä ei löydy beetalaktaameille resistenttejä grampositiivisia mikrobeja.

5. Sentraalisten tai perifeeristen kanyylien laskimonsisäinen tai paikallinen infektioprofylaksi.

6. Ruoansulatuskanavan selektiivinen dekontaminaatio.

7. MRSA-kolonisaation eradikaatiohoito.

8. *Clostridium difficile* -koliitin ensisijainen hoito.

9. Rutiininomainen profylaksi keskosilla.

10. Rutiininomainen profylaksi hemodialyysi- tai CAPD-potilailla.

11. Beetalaktaamiherkkien grampositiivisten mikrobien aiheuttamat infektiot munuaisinsuffisienssissa (yksinkertaisen annostelun vuoksi).

12. Paikallinen käyttö tai huuhtelu.

3. Poliklinikkakäyntien yhteydessä hoitohenkilökunnan on huolellisesti desinfioitava kätensä käsihuuhteella potilaskontaktin jälkeen. Suojakäsineiden käyttö on suositeltavaa tutkimus- ja hoitotoimenpiteissä. Tarvittaessa käytetään potilaskohtaista suojatakia tai kertakäyttöistä esiliinaa. Päivystyspoliklinikalla VRE-potilas hoidetaan mahdollisuuksien mukaisesti perussairausten sen salliessa eristyshuoneessa.

D. VRE:lle altistuneiden eristys ja seuranta

VRE:lle altistuneilla tarkoitetaan VRE-positiivisen potilaan kanssa samassa huoneessa olleita sekä epidemiatilanteessa samalla osastolla olleita ja harkinnan mukaan muita, joilla on ollut tartunnan mahdollisuus mutta joista ei vielä tiedetä, onko tartunta tapahtunut. Näiden henkilöiden sairauskertomukset ja ATK-tiedot merkitään siten, että seuraavien sairaalahoitojen aikana allaolevat toimenpiteet huomataan suorittaa. Suurena ongelmana tartunnan saaneiden löytämisessä on VRE-seulontaviljelyiden epäherkkyys.

1. Ei ole olemassa selkeää tutkimukseen perustuvaa näyttöä kriteereistä, joilla VRE-altistuneet henkilöt voidaan osoittaa VRE-negatiivisiksi.
2. Jo kotiutetut VRE-altistuneet eristetään seuraavan sairaalahoitajakson alkaessa. Jos sisään tullessa otettu VRE-seulontaviljely (uloste ja mahdolliset haavat) on negatiivinen, voidaan eristys purkaa infektioitoiminnasta vastaavien henkilöiden harkinnan mukaisesti, mikäli potilaalla ei ole ripulua tai mikrobilääkehoitoa.
3. Jos kyseessä on tuore VRE-altistus (samassa huoneessa hoidettu potilas on juuri todettu VRE-positiiviseksi), eristyksen purkaminen edellyttää kolmea negatiivista VRE-seulontaviljelyä (uloste ja mahdolliset haavat) 3-7 vrk:n välein ja, että potilas ei ripuloi, eikä hänellä ole mikrobilääkehoitoa, eikä osastolla ole epidemiatilanne. Jos potilas on muusta syystä saanut vähintään viikon ajan laajakirjoista mikrobilääkehoitoa, häneltä saadulla negatiivisella VRE-seulontanäytteellä on enemmän painoarvoa. Kun eristystoimet yllämainituista syistä puretaan, voidaan potilaan sairauskertomuksista infektioitajunnasta vastaavien henkilöiden harkinnan mukaisesti poistaa ”altistumista” koskeva hälytysmerkintä.
4. Ulkomailta Suomeen jatkohoitoon tai VRE-epidemiasairaalaan välittömästi toiseen sairaalaan siirtyvä potilas on VRE:n suhteen **riskipotilas**, joka on hoidettava kosketuseristyksessä, kunnes on osoitettu, että hän ei ole VRE-positiivinen. Eristyksen purku ks. edelliset kohdat.

E. VRE-positiivisen potilaan pitkäaikainen laitoshoido

VRE on ongelma nimenomaan erikoissairaanhoidon antavissa sairaaloissa, joissa hoidetaan VRE-infektioille alttiita potilasryhmiä. Kansainvälisen kokemuksen mukaan erikoissairaanhoidon sairaalaepidemiat ovat saattaneet alkaa sen jälkeen, kun sairaalaan on siirtynyt pitkäaikaishoidon piiristä VRE-kantaja. Vaikka VRE ei pitkäaikaishoitolaitoksissa ole valtaosalle potilaista ongelma, olisi tärkeä toimia siten, että **VRE-reservuaari** siellä olisi mahdollisimman

pieni, jolloin paine sairaaloiden suuntaan vähenisi.

1. VRE ei saa estää potilasta saamasta kaikkea hänen tarvitsemaansa hoitoa ja hoivaa. Työryhmä kuitenkin suosittelee, että pitkäaikaisessa laitoshoidossa eri tasoilla (vanhainkoti/ hoivakoti/ sairaskoti/ sairaala) VRE:n kantajat pyritään keskittämään kussakin kunnassa tiettyihin laitoksiin ja tietyille **VRE-osastoille**. Tämä helpottaa informaation kulkua, henkilökunnan koulutusta ja oikeaa suhtautumista näihin potilaisiin. Tärkeintä on, että tieto sairaaloihin päin kulkee ja, että niissä osataan VRE-potilaan saapuessa sairaalaan ryhtyä tarvittaviin torjuntatoimenpiteisiin. Sairaskoti- ja sairaalatasolla VRE-osastolla voidaan hoitaa infektioitajunnasta vastaavien henkilöiden harkinnan mukaisesti muitakin potilaita, mutta bakteerin leviämismahdollisuus on otettava huomioon ja siirtoja toisille osastoille on pohdittava tarkkaan. VRE-osastolle ei ole mielekästä sijoittaa kovin immuunipuutteisia potilaita tai henkilöitä, joilla on suuria haavoja. Toimintaohjeet joudutaan kuitenkin laatimaan tilanteen mukaisesti. Hyvän sairaalahygienian noudattaminen ja tiettyjen riskitilanteiden (ripuli, mikrobilääkehoito, inkontinentti potilas jne.) tunteminen on tärkeää. Eduksi on, jos VRE-osastolla on mahdollisimman hyvät WC- ja suihkutilat ja nykyaikaiset olosuhteet.

2. Kun potilas tarvitsee vain asumispalveluja (asuintalot), ei minkäänlaisen keskittämisen tarvetta ole. Kodinomaisissa laitoksissa, jossa potilaat hoitavat itsensä, riittää, että heillä on omat WC- ja peseytymistilat. Potilaiden tai omaisten liikkumista ei tarvitse rajoittaa.

F. VRE ja hoitohenkilökunta

Hoitohenkilökunnan merkitys VRE-tartuntojen välittäjänä sairaalassa on todennäköisesti suuri: VRE leviää yleisimmin potilaasta toiseen henkilökunnan käsien välityksellä. Muutamissa tutkimuksissa on lisäksi osoitettu, että henkilökunta voi itse kolonisoitua VRE:llä hoitaessaan VRE-potilasta (8). Nykykäsityksen mukaan henkilökunnan pitkäaikaiskantajuus on melko harvinaista eikä sen epidemiologista merkitystä sairaalaympäristössä tunneta. Mahdollisesta kantajuudesta ei katsota aiheutuvan terveystilaa työntekijälle itselleen tai hänen omaisilleen. Näistä syistä johtuen henkilökunnan VRE-seulontaviljelyitä ei yleensä pidetä suositeltavina (3, 14).

Joissakin harvoissa tilanteissa saattaa olla perusteltua epäillä, että potilastartunnat ovat syntyneet hoitohenkilökunnan pitkäaikaiskantajuuden seurauksena. Tällöin voidaan henkilökunnasta ottaa VRE-seulontanäytteet infektioitajunnasta vastaavien henkilöiden harkinnan mukaisesti. Ensimmäisessä huomio tulee kiinnittää niihin työntekijöihin, joilla on iholla vauriokohtia (krooniset ihosairaudet, haavaumat). Seulontanäytteitä voidaan tällöin ottaa esim. ulosteesta, käsistä ja ihon vaurioalueilta. Ennen näytteidenottoa on suunniteltava, mihin toimenpiteisiin ko. yksikössä ryhdytään, jos henkilökantajia löytyy. Samoja toimintalinjoja tulee noudat-

taa silloin, jos VRE löytyy henkilökunnasta kliinisin perustein otetusta näytteestä.

Tällä hetkellä ei ole olemassa yleisesti hyväksyttyjä suosituksia siitä, miten VRE-kantajuuteen tulee suhtautua sairaanhoitotyötä tekevällä henkilöllä. Määräaikainen työstä pidättäminen ei ratkaise ongelmaa, koska kantajuus voi olla pitkäaikaista tai pysyvää ja laboratorion menetelmät kantajuuden päättymisen tutkimiseksi ovat epäherkkiä. Näin ollen VRE-positiiviseksi todettu työntekijä voinee pääsääntöisesti jatkaa entistä työtään. Kyseiselle henkilölle tulee kuitenkin antaa tehostettua koulutusta sairaalahygieniasta ja varmistua siitä, että hän tuntee VRE:n tartuntatavat ja on perillä desinfioidun käsihuutteen ja kertakäyttöisten käsineiden käytön merkityksestä tartuntojen ehkäisyssä. Jos VRE-kantaja työskentelee ns. riskiosastolla (teho- ja immuunipuutteisia potilaita hoitavat osastot), voi olla järkevää määrätä hänelle tavallista herkemmin sairaslomaa mikrobilääkehoitoa vaativan infektion ajaksi tai jos hänelle ilmaantuu ripuli. Mikäli työntekijän todetaan näistä varotoimista huolimatta siirtävän VRE:tä hoitamiinsa potilaisiin, joudutaan harkitsemaan muita toimenpiteitä (kuten työpisteen vaihtaminen).

G. Mikrobilääkepolitiikka ja glykopeptidien käyttö

Ei ole tarkkaa tietoa siitä, miten antibioottien käytöllä voidaan vaikuttaa VRE:n esiintymiseen. Monissa tutkimuksissa VRE:n ilmaantumisen riskitekijöitä ovat olleet antibioottien pitkä käyttöaika, käytettyjen antibioottien suuri lukumäärä, glykopeptidien (vankomysiini tai teikoplaniini), 3. polven kefalosporiinien tai anaerobibakteereihin vaikuttavien antibioottien (mm. imipeneemi, meropeneemi, klindamysiini, metronidatsoli) käyttö. Kaikkien sairaaloiden, myös sellaisten, joissa enterokokeissa ei esiinny lainkaan vankomysiiniresistenssiä tulisi kehittää kattava mikrobilääkkeiden käytön ohjeisto. Näissä ohjeissa tulisi käsitellä mikrobilääkkeiden käyttöä kokonaisuudessaan ja erityisesti vankomysiinin ja teikoplaniinin asianmukaista käyttöä. Lisäksi sairaaloiden tulisi seurata vankomysiinin ja teikoplaniinin käyttöä.

HYKS Meilahden sairaalassa on taulukon 5 ohjeisiin perustuvalla vankomysiinin käytön rajoitussuosituksella saatu vankomysiinin kulutus vähenemään alle puoleen aikaisemmasta. Vankomysiinin käyttö on vähentynyt erityisesti neutropeniapotilaiden hoidossa ja sydänleikkausprofylaksiassa.

9. VRE-infektioiden hoito

VRE:n aiheuttamien kliinisten infektioiden hoidosta kannattaa konsultoida paikallista infektiolääkärinä, jos se on mahdollista. Enterokokit eivät ole merkittäviä taudinaiheuttajia, joten usein hoidoksi riittää laskimo- ja/tai arteriakanyylien poisto/vaihto, virtsakatetrin poisto/vaihto tai mahdollisten infektiopesäkkeiden avaus tai dreneeraus. Jos tämän lisäksi tarvitaan mikrobilääkehoitoa, voidaan käyttää ampisilliinia/amoksisilliinia tai teikoplaniinia. Virtsatieinfektioiden hoidossa on nitrofurantoiini mahdollinen. Jos

VRE on mainituille mikrobilääkkeille resistentti, kannattaa pyytää laboratoriota suorittamaan laajempi herkkyysmääritys ja konsultoida infektiolääkärinä mahdollisesta tapauskohtaisesta yhdistelmähoitosta.

10. VRSA:n ja VRSE:n toteaminen ja raportointi

Kaikkien kliinisistä näytteistä eristettyjen *S. aureus*- ja *S. epidermidis*-kantojen vankomysiiniherkkyyden tutkimista suositellaan. Jos vankomysiinille resistentti *S. aureus* (VRSA) tai *S. epidermidis* (VRSE) todetaan, on tärkeä tarkistaa löydöksen oikeellisuus huolellisesti (tavallisin syy on VRE:n, *Leuconostocin*, *S. haemolyticuksen* tai *Pediococcus* väärä tunnistaminen). Jos laboratorio toteaa tällaisen kannan, on siitä heti ilmoitettava puhelimitse potilasta hoitavalle lääkärille ja hoitohenkilökunnalle sekä hygieniahoitajalle tai muulle infektioiden torjunnasta vastaavalle henkilölle. Löydöstä on ilmoitettava välittömästi myös KTL:ään. Kanta lähetetään KTL:n sairaalainfektiolaboratorioon lisätutkimuksiin (Mannerheimintie 166, 00300 Helsinki, puhelin (09) 474 4249).

Potilas on hoidettava kosketuseristyksessä ja neuvoteltava sen yksityiskohdista paikallisen infektiolääkärin ja KTL:n asiantuntijoiden kanssa (puhelin (09) 474 4557).

11. Koulutus

Sairaaloiden tulisi järjestää koulutusta VRE-infektioiden toteamisesta, hoidosta ja torjunnasta.

12. Hallinnolliset toimenpiteet

Jokaisen erikoissairaanhoitoa antavan sairaalan on huolehdittava siitä, että moniresistentit mikrobit kuten VRE eivät pääse sairaalassa leviämään ja aiheuttamaan tarpeettomia kärsimyksiä ja kustannuksia terveydenhoitojärjestelmälle. Tämän toiminnan organisoinniseksi täytyy sairaalassa olla riittävä infektiotoiminnasta vastaava henkilöstö (infektiolääkäri, kliininen mikrobiologi, hygieniahoitaja), toimiva mikrobien mikrobilääkeherkkyysseuranta, toimintasuunnitelma infektioiden torjunnasta, ja suositukset mikrobilääkkeiden käytöstä sairaalassa. VRE:n torjuntaa varten suositellaan VRE-seurantajärjestelmän pystyttämistä.

Tällä hetkellä tiedonsiirto VRE-tapauksista sairaalasta toiseen on ongelmallista tietosuojakäytön vuoksi. Epidemiatorjunnan kannalta kriittinen tekijä on VRE-potilaiden nopea tunnistaminen, jotta torjuntatoimet voidaan käynnistää pikaisesti ja VRE:n leviäminen estyy. Tämä ongelma on tärkeä ratkaista lähitulevaisuudessa, jotta voimme paremmin estää myös muiden uhkaavien moniresistenttien mikrobien lisääntymisen sairaaloissamme. Työryhmä ehdottaa, että sairaanhoitopiirit velvoitettaisiin tiedottamaan alueellansa hoidetuista potilaista heidän mahdollisiin muihin hoitopaikkoihinsa omassa sairaanhoitopiirissä ja myös sen ulkopuolelle, silloin kun potilaalla on todettu vastustuskyvyltään erityisen ongelmallinen mikrobi, esimerkiksi MRSA, VRE, VRSA, VRSE tai erittäin moniresistentti gramnegatiivinen sauvabakteeri. Ehdotuksen toteuttaminen edellyttää lakimuutosta.

13. Liite 1. Esimerkkilomakkeet A ja B

A. POTILASOHJE KOSKIEN VANKOMYSIINILLE RESISTENTTEJÄ ENTEROKOKKEJA (VRE)

Teiltä sairaalassa otetussa bakteerinäytteessä on löytynyt vankomysiinille vastustuskykyisiä enterokokkibakteereita. Erilaisia enterokokkibakteereita on jokaisen ihmisen suolistossa. Teiltä löydetyt bakteerit eroavat näistä tavallisista enterokokkibakteereista vain antibioottiherkkyytensä suhteen.

Tavallisessa elämässä ja kotiympäristössä näistä bakteereista ei ole haittaa. Sairaalaympäristössä sen sijaan on tärkeää estää tällaisten antibiooteille vastustuskykyisten bakteerien leviäminen.

Siksi on ensiarvoisen tärkeää, että näytätte liitteenä olevan tiedotteen terveydenhuoltohenkilökunnalle aina kun hakeudutte sairaalahoitoon, terveyskeskukseen tai muuhun terveydenhuoltopisteeseen.

Lisätietoja asiasta antavat:

(Infektio- ja torjunnasta vastaavien henkilöiden yhteystiedot)

B. TIEDOTE TERVEYDENHOITOHENKILÖKUNNALLE

Potilaan nimi:

Em. potilaalta on todettu vankomysiinille resistentti enterokokki / 19

Näytteen ottopaikka:

Paikka ja päiväys

Hoitavan lääkärin allekirjoitus

Nimenselvennys ja yhteystiedot

Asiaa koskevia lisätietoja voi tiedustella myös numerosta:

(Infektio- ja torjunnasta vastaavien henkilöiden yhteystiedot)

1. Jett BD, Huycke MM, Gilmore MS.
Virulence of enterococci.
Clin. Microb. Rev. 1994; 7: 462-478.
2. Kolho E.
Antibioottiresistentit enterokokit.
Duodecim 1997; 113: 993-995.
3. Murray B.
Vancomycin-resistant enterococci.
Am. J. Med. 1997; 102: 284-293.
4. Woodford N, Johnson AP, Morrison D ym.
Current perspectives on glycopeptide resistance.
Clin. Microb. Rev. 1995; 8 :585-615.
5. Leclercq R, Courvalin P.
Resistance to glycopeptides in enterococci.
Clin. Infect. Dis. 1997; 24: 545-556.
6. Devriese LA, Ieven M, Goossens H ym.
Presence of vancomycin resistant enterococci in farm and pet animals.
Antimicrob. Agents and Chemother. 1996; 40: 2285-2287.
7. Frieden TR, Munsiff SS, Low DE ym.
Emergence of vancomycin-resistant enterococci in New York City.
Lancet 1993; 342: 76-79.
8. Handwerker S, Raucher B, Altaric D ym.
Nosocomial outbreak due to *Enterococcus faecium* highly resistant to vancomycin,
penicillin and gentamycin.
Clin. Infect. Dis. 1993; 16: 750-755.
9. Boyce JM.
Vancomycin-resistant enterococcus.
Infectious Disease Clinics of North America. 1997; 11: 367-384.
10. Rintala E, Kokki M, Sivonen A ym.
Vankomysiiniresistentit enterokokit HYKS:ssä vuosina 1992-1996.
Suom. Lääkäril. 1997; 52: 945-948.
11. Kolho E.
Vankomysiinille resistentin enterokokin aiheuttama epidemia HYKSissä.
Kansanterveys 1997; 3: 7.
12. Williams D, Bergan T, Moosden F
Arrival of vancomycin resistance in *Staphylococcus aureus*.
Newsletter of the International Society of Chemotherapy. 1997; 1: 1.
13. Chadwick PR, Chadwick CD, Oppenheim BA.
Report of a meeting on the epidemiology and control of glycopeptide resistant enterococci.
J. Hosp. Infect. 1996; 33: 83-92.
14. Hospital Infection Control Practises Advisory Committee.
Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance.
Infect. Control Hosp. Epidemiol. 1995; 16: 105-113.
15. Chadwick PR, Oppenheim BA.
Controlling glycopeptide-resistant enterococci.
Clin. Microb. and Infection 1997; 3: 7-11.
16. Society for Health Care Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America
Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance:
Guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals.
Infection Control Hosp. Epid. 1997; 18: 275-291.
17. Bonten MJM, Hayden MK, Nathan C ym.
Epidemiology of colonisation of patients and environment with vancomycin-resistant enterococci.
Lancet 1996; 348:1615-1619.
18. Suppola JP, Volin L, Valtonen VV ym.
Overgrowth of *Enterococcus faecium* in the feces of patients with hematologic malignancies.
Clin. Infect. Dis. 1996; 23: 694-697.