

---

## TOIMENPIDEOHJE EHEC-TAPAUSTEN YHTEYDESSÄ VARSINAIS-SUOMEN SAIRAAHOITOPIIRIN ALUEELLA

Tämä ohje perustuu KTL:n (nykyisin THL) voimassaolevaan julkaisuun *Toimenpideohje EHEC-tartuntojen ehkäisemiseksi 1/2007*, linkki <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201210189464> ja on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä sairaanhoitopiirin toimenpideohjeen kanssa.

### Escherichia coli ja EHEC

*Escherichia coli* (*E. coli*) on hyvin yleinen suolistobakteeri ja osa normaalia bakteeriflooraa.

Jotkut *E. coli*-kannat tuottavat toksineja, jotka voivat aiheuttaa vakavan infektion. Tällaisia ovat mm. Enterohemorraginen *E. coli* (EHEC). *E. coli*-kantoja todetaan ruohoa ja heinää syövien eläinten suolistossa, erityisesti nautakarjassa. Eläimen liha voi saastua eläimen suoliston mikrobeilla teurastuksen aikana, mikäli käsittelymenetelmät ovat puutteelliset. Eläinten ulosteet voivat myös kontaminoida muita elintarvikkeita (esim. maito ja vihannekset) tai vettä.

*E. coli* serotyyppi määritetään yleensä sekä O- että H-antigeenien perusteella. Vaikka *E. coli* serotyyppiä O157: H7 pidetään kliinisesti tärkeimpänä, on arvioitu, että non-O157 serotyypit aiheuttavat jopa 50 % EHEC-infektioista.

### EHEC-tartunta

EHEC-tartunta saadaan yleisimmin elintarvikevälikäyttöä

- Pääasiassa nautanliha, erityisesti vajaasti kypsennetyt ruuat, jotka valmistetaan jauhelihasta, kuten hampurilaispihvit, lihapullat ja lihamureke.
- Pastöroimaton maito ja maitovalmisteet kuten tietyt juustot.
- Salaatti, vihannekset, yrtit ja hedelmät, jotka ovat saastuneet ympäristöperäisesti: Tuotteita on kasteltu EHEC-bakteerilla saastuneella vedellä, käytetty lannoite tai tuote on saastunut eläinten ulosteella.
- Kylmät leikkeleet, salaatti, vihannekset ja kuoritut hedelmät, jotka ovat kontaminoituneet muista (liha-)tuotteista.
- Elintarvike on kontaminoitunut EHEC-bakteeria kantavan, ruokaa käsitelleen henkilön jäljiltä.

EHEC-bakteeri voi myös levitä muutoin kuin elintarvikevälikäyttöä

- Saastuneen veden nauttiminen.
- Kontakti tartunnan saaneisiin eläimiin tai niiden ulosteisiin, erityisesti maataloilla.
- Vapaa-ajan altistuminen luonnonvesissä, jotka ovat eläinten ulosteiden kontaminoimia
- Tartunta voi myös levitä henkilöstä toiseen suorassa kontaktissa (fekaali-oraali). Tämä on mahdollista lähinnä kotitalouksissa, lastentarhoissa ja laitoshoitoyksiköissä. Tartunnan saaneista vaippaikäisistä tartunta leviää helposti perheen muihin jäseniin.

## EHEC-infektion taudinkuva

Tartunnan jälkeinen EHEC-infektion itämisaika vaihtelee yleensä 2-14 päivän välillä, mediaanin ollessa 3-4 päivää. Osa ihmisistä voi olla bakteerin oireettomia kantajia.

### Gastroenteriitti

Jotkut EHEC-tartunnan saaneet potilaat kehittävät tyypillisiä gastroenteriitin oireita eli ripulia tai oksentelua, vatsan kouristelua ja kuumetta. Ripuli voi olla myös veristä. Oireet voivat kestää muutaman päivän ja sitten häviävät yleisimmin noin viikossa. Infektion hoito on puhtaasti oireenmukaista.

### Hemorraaginen koliitti

EHEC-bakteerin erittämä toksiini vahingoittaa suoliston epiteeliä ja voi aiheuttaa potilaalle paksusuolen tulehduksen, johon liittyy hyvin verinen ripuli ja kovaa vatsakipua, mutta kuumetta vain harvoin. Oireet voivat olla vakavia ja saattavat kestää useita päiviä, mutta häviävät tyypillisesti kahden viikon kuluessa.

### Hemolyttis-ureeminen oireyhtymä (HUS)

Arvellaan, että noin 2–7 %:ssa EHEC-tapauksista gastroenteriitin tai hemorraagisen koliitin jälkeen kehittyy HUS. EHEC-toksiinin reseptoreita on kehon epiteelisoluissa, erityisesti munuaisissa ja keskushermostossa. Toksiinin myötä trombiinin ja fibriinin tuotanto lisääntyy ja niitä kertyy kapillaaristoon. Tämä aiheuttaa kapillaarien läpäisevyyden lisääntymistä, verenvuotoja ja kudosturvotusta. Punasolut vahingoittuvat niiden kulkiessa osittain tromboosituneissa kapillaareissa ja hemolysoituvat. Lasten HUS-tapauksista alle 5 % menehtyy.

### Tromboottinen trombosytopeninen purppura (TTP)

Osa EHEC-infektion saaneista potilaista, lähinnä osa aikuisista, kehittää TTP:n. Siinä voi ensin esiintyä flunssan kaltaisia oireita (esioireita) kuten kuumetta, väsymystä, yleistä huonovointisuutta ja nivelkipuja. Alkuvaiheen jälkeen potilaalle voi kehittyä joitakin tai kaikkia klassisia oireita, kuten trombosytopenia, muita hematologisia muutoksia (anemia), kuumetta, munuaismuutoksia (mikro- tai makroskooppinen hematuria, urean ja kreatiniinin nousu) sekä neurologisia oireita.

## Toiminta epäiltäessä EHEC-infektiota

EHEC on otettava huomioon jokaisen veriripulipotilaan kohdalla erotusdiagnostisena vaihtoehtona. Potilaan haastattelussa on selvitettävä, onko anamneesissa tekijöitä, jotka viittaavat EHEC-infektion mahdollisuuteen. EHEC-infektiota epäiltäessä potilaalta tutkitaan hoitavan lääkärin määräämien muiden näytteiden lisäksi ulosteen EHEC-yhdistelmätutkimus: F-EHECVTx (KL 13958). Tämä tutkimus sisältää EHEC-viljelyn sekä EHEC-toksiiniin osoittamisen immunologisesti (EIA) että molekulaarisesti (PCR). Näytteenotto-ohje on tämän ohjeen liitteenä.

Potilaan yleistila sanelee hoidon tarpeen ja osastosijoituksen. Antibioottia ei suositella EHEC-infektion hoidoksi, koska se saattaa jopa edistää infektion kehittymistä HUS:ksi. Mikäli antibioottihoitoa harkitaan, suositellaan konsultoimaan infektiolääkäriä.

## EHEC-potilaan hoito sairaalassa

EHEC-epäilty ja -varmistettu potilas hoidetaan sairaalassa kosketuseristyksessä yhden hengen huoneessa, jossa on omat saniteettitilat. Epidemiatilanteessa on otettava yhteys Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikköön tarkempien toimintaohjeiden saamiseksi. Ripuloivien potilaiden siirtoa osastolta toiselle on vältettävä. Vastaanottavaa osastoa on aina etukäteen informoitava ripuloivan potilaan siirrosta.

Käsihygieniaa ja käsihuuhteiden käyttöä tehostetaan. Käsihygienia on tärkein EHEC-infektioiden hoitolaitoksissa leviämistä rajoittava toimenpide. Erityistä huomiota on kiinnitettävä käsihygieniaan vaippaikäisten tai ulosteinkontinenttien potilaiden kohdalla. Omaisille ja potilaille kerrotaan käsihygienian merkityksestä tartuntojen katkaisemiseksi ja heille opastetaan käsihygienian toteuttaminen mm. osastolle ja potilashuoneeseen tullessa ja sieltä poistuessa.

Kaikkien tarttuvaksi oletettua ripulia sairastavien potilaiden läihoidossa käytetään suun- nenäsuojusta, suojatakkaa ja/tai suojaesiliinaa ja suojakäsineitä, kun aiheuttaja on vielä tuntematon. EHEC-varmistettua potilasta hoidetaan käyttäen suojatakkaa ja/tai suojaesiliinaa ja suojakäsineitä.

Likapyykki kerätään huonekohtaisesti saumasta liukenevaan muovipussiin, jossa on osaston numero. Tiiviisti suljettu muovipussi laitetaan kankaiseen pyykkipussiin.

Jätteiden kohdalla on normaali käytäntö.

EHEC-epäillyn ja -varmistetun potilaan huoneen kosketus- ja tasopinnat siivotaan kerran päivässä kloori 1000 ppm. Eritteet pyyhitään aina klooripitoisella aineella, 5000 ppm. Käytetyt välineet pestään ja desinfioidaan huuhtelulaitteessa. Lämpöherkkiä välineitä liotetaan kaksi tuntia klooripitoisessa liuoksessa, 2000 ppm. Erityistä huomiota kiinnitetään suihkusänkyihin, suihku- ja WC- tuoleihin.

## Eristyksen päättäminen

EHEC-epäillyn potilaan eristys voidaan purkaa, kun potilaan ulostenäytteissä ei todeta EHEC-bakteeria, potilas on ollut ripuloimatta vähintään kaksi vuorokautta ja potilaan eristystä ei jouduta jatkamaan muusta, EHEC:sta riippumattomasta, syystä.

EHEC-varmistetun potilaan eristys voidaan purkaa, kun häneltä on saatu kolme peräkkäistä, vähintään 24–48 tunnin välein otettua negatiivista EHEC-viljelynäytettä (F-EHECVTx, KL 13958) eikä potilaan eristystä jouduta jatkamaan muusta, EHEC:sta riippumattomasta syystä. Seurantanäytteiden otto aloitetaan vasta viikon kuluttua oireiden loppumisesta ja aikaisintaan viikon kuluttua ensimmäisestä positiivisesta näytteestä. EHEC-yhdistelmä tutkimukseen sisältyvä PCR on hyvin herkkä osoittamaan EHEC-toksiinigeenejä, ja voi siten olla positiivinen vielä oireiden loputtuakin. Näiden tapausten kohdalla eristyskäytäntö on vielä täsmennyksenä, minkä vuoksi eristyksen purkamisesta on syytä neuvotella infektio lääkäriin kanssa.

## Hoidon kustannukset ja ilmoitusmenettely

Tartuntatauti asetuksen mukaan kaikki EHEC-tartunnat ovat yleisvaarallisia tartuntatauteja. Taudin tutkimus, hoito ja hoitoon määrätyt lääkkeet sekä sairastuneen tai sairastuneeksi epäillyn eristäminen ovat sairastuneelle maksuttomia.

EHEC-tartunnan varmistuessa asiasta on tiedotettava VSSHP:n Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikköön, puh (02) 313 3598. Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö puolestaan tekee ensi-ilmoituksen tapauksesta THL:lle. Potilasta hoitavan lääkärin on

viipymättä laadittava varmistetusta tapauksesta lääkärin tartuntatauti-ilmoitus A. Ilmoitus tehdään sähköisesti toimikortilla, ilmoituksen tekoon pääsee linkistä:

<https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/seuranta-ja-epidemiati/tartuntatautirekisteri/tartuntatautien-ilmoittaminen/laakarin-sahkoinen-tartuntatauti-ilmoitus>

## Tartunnan jäljitys

Koska EHEC-tartunta on yleisimmin elintarvike- tai ympäristöperäinen, on tartuntalähteen selvittäminen tärkeää, jotta uudet tartunnat kyettäisiin estämään. Selvitystyö tehdään THL:n *Toimenpideohje EHEC-tartuntojen ehkäisemiseksi 1/2007* mukaisesti, ja tapausten haastattelussa käytetään sähköistä [EHEC-tiedonkeruulomaketta](#).

Mikäli potilas on sairaalahoidossa, hoitava lääkäri haastattelee potilaan tai tämän edustajan. Jos potilas on jo kotiutunut sairaalasta, selvitystyön tekee potilaan kotikunnan tartuntataudeista vastaava lääkäri tai hänen nimeämensä henkilö. EHEC-tiedonkeruulomake tulostetaan ja lähetetään telefaxilla myös VSSHP:n Sairaalahygienia- ja infektio- ja torjuntayksikköön, fax (02) 313 1786.

## Erityisryhmät

THL:n ohjeen mukaisesti erityisryhmiä EHEC-infektion suhteen ovat riskityötä tekevät henkilöt, päiväkotilapset, koululaiset, laitospotilaat, olosuhteissa asuvat ihmiset, terveydenhuollon laitosten potilaat, raskaana olevat naiset ja henkilöt, jotka hoitavat EHEC-positiiviseksi todettua karjaa. Riskityöksi katsotaan työskentely:

1. vastasyntyneiden osastolla tai ruuan valmistuksessa vastasyntyneille
2. alle kouluikäisten lasten hoitotehtävissä
3. vesilaitoksessa välittömässä kosketuksessa jakeluun menevän veden kanssa
4. tehtävissä, joissa kosketellaan paljain käsin pakkaamattomia elintarvikkeita
5. työskentely maidonkäsittelytehtävissä tilalla, joka harjoittaa maitotuotteiden suoramyyntiä tai toimittaa maitoa meijeriin, jossa maitoa ei pastöroida

Menettelystä EHEC-infektion erityisryhmien suhteen on seikkaperäisesti ohjeistettu THL:n ohjeessa, linkki <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201210189464>

LIITE Näytteenotto-ohje EHEC-diagnostiikkaa varten

**Tyks Mikrobiologia ja genetiikka TIEDOTE 31/2016**

**F-EHECVTx, kl 13958 –yhdistelmätutkimuksen (EHEC viljely ja toksiinien osoitus) näytteenottoputket**

EHEC viljely ja EIA-toksiinin osoitukseen otetaan ulostetta näytepurkkiin. Näytepurkissa oleva uloste säilytetään +4 °C:ssa.

Shiga-toksiinien PCR-osoitusta varten ulostetta otetaan **Coban eSwab**- näytteenottovälineillä (valmistajan koodi **490CE.A**) (Abakuksen tilauskoodi 910050). Stuart-putkeen otettua näytettä ei voida käyttää!

*Pyörittele eSwab-näytteenottotikkua ulostenäytteessä, vältä liian runsasta näytettä. Jos uloste on nestemäistä, pidä tikkua hetken nestemäisessä ulosteessa. Siirrä tikku eSwab-kuljetusputkeen ja katkaise tikku katkaisukohdasta. Näyte säilytetään huoneenlämmössä.*

**F-EHECVTx, kf 13958 (EHEC odling och toxinpåvisningar) kombinationstestens provtagningmaterial.**

Till EHEC odling och EIA -toxinpåvisning tas avföring till avföringsrör med sked och förvaras i +4 °C.

Till Shiga toxinpåvisning tas provet med **Coban eSwab** bakteriprovtagningsset (tillverkarens kod **490CE.A**). Stuart rör kan inte användas.

*Doppa och rotera provtagningspinnen i avföringen. Ta ej mer än vad pinnen får med upp. För över pinnen till röret med transportmedium. Provet förvaras i rumstempertatur.*

Copan ESwab 490CE.A

Lisätiedot ja tiedustelut

Erkki Eerola, puh. 040-524 1061

Toimialajohtaja, ylilääkäri, professori

Tyks Mikrobiologia ja genetiikka, os. 906

erkki.eerola@tyks.fi

