

lääketiede

Alkuperäistutkimus

*Outi Lyytikäinen, Heli Turunen, Marja Rasinperä,
Eija Könönen, Risto Vuento, Ilmo Keskimäki*

Vanhusten Clostridium difficile -infektiot ovat lisääntyneet

Lähtökohdat Monissa maissa Clostridium difficile -infektioiden esiintyvyys on lisääntynyt, taudinkuva vaikeutunut ja kuolleisuus noussut. Suomen C. difficile -tilanteesta on vähän tietoa.

Menetelmät Poimimme hoitoilmoitus- ja kuolemansyyrekisteristä vuosilta 1996–2004 ilmoitukset, joissa oli jompikumpi diagnooseista, C. difficilen aiheuttama ohut- ja paksusuolen tulehdus tai pseudomembranoottinen enterokoliitti.

Tulokset Hoitoilmoituksia oli 10 958 ja kuolemansyy-ilmoituksia 761. Hoitoilmoitukset kaksinkertaistuivat: vuonna 1996 niitä oli 810 ja vuonna 2004 puolestaan 1 787. Huomattavin lisäys tapahtui 65 vuotta täyttäneiden infektioidessa, ja heillä esiintyvyys oli moninkertainen nuorempien lukuihin verrattuna. Esiintyvyys suureni lähes kaikissa sairaanhoitopiireissä. Myös kuolemansyy-ilmoitukset lisääntyivät: vuosina 1996–1997 niitä oli noin 20 ja sen jälkeen lukumäärä nousi 70:stä 140:n tasolle. Suurin osa kuolemansyyilmoituksista oli 65 vuotta täyttäneistä.

Päätelmät Hoitavien lääkärin on hyvä olla tietoisia iäkkäiden potilaiden lisääntyneestä C. difficile -riskistä, pyrkiä taudin ehkäisyyn ja torjua C. difficile -infektioiden leviämistä.

Clostridium difficile on anaerobinen itiötä muodostava bakteeri, jonka kannoista osa tuottaa toksiineja, yleisimmin toksiinia A ja B (1). Toksiineja tuottava C. difficile on yleisin mikrobilääkitykseen liittyvän ripulin aiheuttaja. Infektion vaikeusaste vaihtelee lievästä ripulista henkeä uhkaavaan pseudomembranoottiseen koliittiin. Tavallisimmin C. difficile -ripulin saa sairaalapotilas, mutta näitä infektiota esiintyy myös pitkäaikaishoitolaitoksissa ja avohoidossa. Vakavat avohoidon C. difficile -infektiot saattavat johtaa sairaalahoitoon. Sairaaloissa C. difficile -tapaukset esiintyvät usein osastokohtaisina rypäinä, joiden aiheuttajina voi olla samanaikaisesti yksi tai useampi C. difficile -kanta. C. difficile -infektiot aiheuttavat ylimääräisiä kustannuksia ja hoitopäiviä.

Viime vuosina Pohjois-Amerikan, Britannian, Alankomaiden, Belgian ja Ranskan sairaaloissa on esiintynyt taudin aiheuttamiskyvyltään äkärempää C. difficile -kanta (PCR ribotyypin 027, toksinotyyppi III) (1,2,3,4). Tämän myötä C. difficile -ripulien esiintyvyys on lisääntynyt, taudinkuva vaikeutunut ja kuolleisuus suurentunut (5,6,7,8,9). Vakavia tautitapauksia on todettu myös nuorilla henkilöillä, joilla ei ole perinteisiä riskitekijöitä, edeltävää mikrobilääkitystä tai sairaalahoitoa (10). Bakterikannan on osoitettu tuottavan ripulia aiheuttavaa toksiinia moninkertaiset määrät tavanomaiseen verrattuna (3). Lisäksi bakterikannan on todettu olevan resistentti fluorokinoloneille ja fluorokinolonien käyttö edistää sen leviämistä (3,4,11).

Suomen C. difficile -infektioiden esiintyvyydestä on vain vähän tietoa. C. difficile -bakteeri tai sen tuottamat toksiinit eivät kuulu löydöksiin, joita mikrobiologian laboratoriot ilmoittavat tartuntatautirekisteriin. Vuoden 2005 helmi-maaliskuussa tehdyssä kansallisessa sairaalainfektioiden prevalenssitutkimuksessa, johon osallistui 30 akuuttisairaala, 5 % mikrobiologisesti varmistetuista sairaalainfektioista oli

C. difficile aiheuttamia (12). Se oli tavallisin ns. ongelma-mikrobi, yleisempi kuin metisilliinille resistentti *Staphylococcus aureus* (MRSA). Lisäksi tutkimuksessa osoitettiin, että huomattava osa (39 %) sairaalapotilaista sai mikrobi-lääkkeitä, joista fluorokinolonit olivat kolmanneksi käytetyin lääkeryhmä.

Tutkimuksemme tavoitteena oli saada kokonaiskuva *C. difficile* -infektioista Suomen akuuttisairaaloiden potilailla ja

selvittää, ovatko esiintyvyys ja kuolleisuus lisääntyneet ja, jos ovat, mitkä epidemiologiset tekijät liittyvät lisääntymiseen. Lisäksi kartoitimme *C. difficile* -infektioiden toteamiseen käytettyjä laboratoriomenetelmiä.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimusaineisto muodostettiin Stakesin ylläpitämästä hoitoilmoitusrekisteristä (HILMO) ja Tilastokeskuksen kuolemansyyrekisteristä vuosilta 1996–2004. Hoitoilmoitusrekisteristä poimittiin kaikki ilmoitukset (hoitojaksot ja potilaslas-kentatiedot), joissa jompikumpi diagnooseista (ICD-10) A04.7 (*Clostridium difficile* aiheuttama ohut- ja paksusuo-len tulehdus) ja K52.80 (antibioottihoitoon liittyvä verenvuo-toinen koliitti eli pseudomembranoottinen enterokoliitti) oli pää- tai sivudiagnoosina. Vastaavasti kuolemansyyrekisteris-tä poimittiin ilmoitukset, joissa jompikumpi diagnooseista oli kuolemansyyilmoituksen jokin diagnoositieto: perus-, välitön, välivaiheen tai myötävaikuttava kuolemansyy. Tämän lisäksi hoitoilmoitusrekisteristä poimituille potilaille poimiti-in henkilötunnuksen perusteella tiedot kuolemansyyrekis-teristä ja kuolemansyyrekisteriin ilmoitetuille poimittiin hei-dän hoitoilmoitusrekisteriin kirjatut hoitojaksonsa ja potilas-laskentatiedot edeltävän vuoden ajalta. Ikävakioiden painoi-na käytettiin Euroopan standardiväestöä.

Kyselytutkimuksella, joka lähetettiin Suomen mikrobiolo-gian laboratorioille (n = 32) kesäkuussa 2006, kartoitimme *C. difficile* -infektioiden toteamiseen käytössä olevia labora-toriomenetelmiä ja niissä tapahtuneita muutoksia vuosien 1999–2005 aikana.

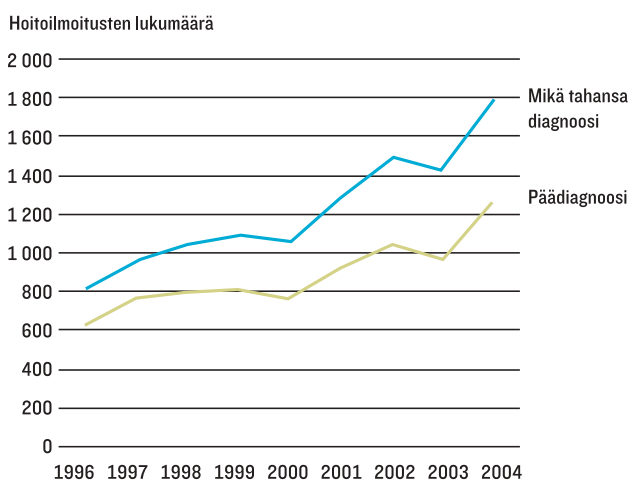
Tulokset

Vuosina 1996–2004 kaikkiaan 10 958 hoitoilmoituksessa oli *C. difficile* -infektioon sopiva ICD-10 koodi, A04.7 tai K52.80, pää- tai sivudiagnoosina. Jompikumpi koodi oli pää-diagnoosina 7 946 ilmoituksessa (73 %). Hoitoilmoituksia oli tehty 8 093 potilaasta, joista 5 239 (65 %) oli 65 vuotta täyttäneitä tai sitä vanhempia ja 5 005 (62 %) naisia. 65 vuot-ta täyttäneistä ja sitä vanhemmista hoitoilmoituksia oli suh-teessa yli kuusinkertainen määrä toiseksi suurimmasta ikä-ryhmästä, 45–64-vuotiaista, kirjattuihin hoitoilmoituksiin nähden (108 vs. 16 hoitoilmoitusta 100 000 asukasta kohti). Ikävakioiden esiintyvyys oli samaa luokkaa naisilla ja miehillä (19 ja 18 hoitoilmoitusta 100 000 asukasta kohti).

Hoitoilmoitukset, joissa oli *C. difficile* -infektioon sopiva pää- tai sivudiagnoosi, kaksinkertaistuivat tutkimusajanjak-son aikana: vuonna 1996 niitä oli 810 (16 hoitoilmoitusta 100 000 asukasta kohti) ja vuonna 2004 jo 1 787 (34 hoito-ilmoitusta 100 000 asukasta kohti) (kuvio 1). Samoin lisääntyivät hoitoilmoitukset, joissa *C. difficile* -infektioon sopiva diagnoosi oli päädiagnoosina. Lisäys koski vain ilmoituksia, joissa oli koodi A04.7. Koodin K52.80 vuosittaiset ilmoitus-määrät pysyivät 200:n tasolla. Huomattavin lisäys tapahtui 65 vuotta täyttäneiden henkilöiden *C. difficile* -infektioiden esiintyvyydessä (kuvio 2). Lapsilla ja 15–44-vuotiaiden ikä-ryhmässä lisäystä ei ollut lainkaan. Esiintyvyys lisääntyi lähes kaikissa sairaanhoitopiireissä (16/20) ja kaikilla eri-

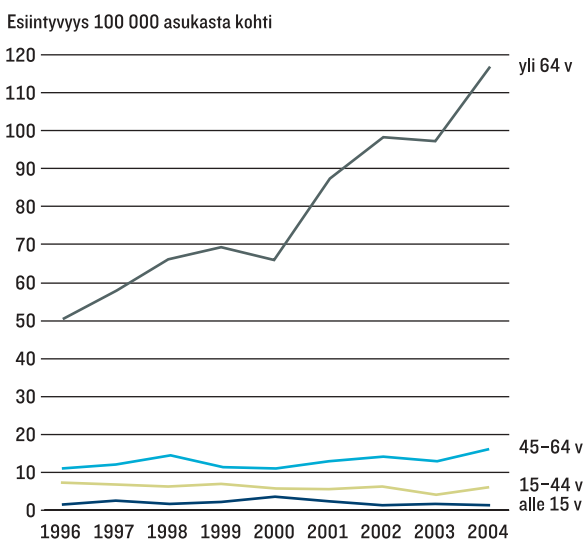
Kuvio 1.

Hoitoilmoitukset, joissa *Clostridium difficile* -infektioon sopiva diagnoosi oli päädiagnoosina ja minä tahansa diagnoosina Suomessa vuosina 1996–2004.



Kuvio 2.

Clostridium difficile -infektion esiintyvyys 100 000 asukasta kohti eri ikäryhmissä vuosina 1996–2004. Potilaat, joiden hoitoilmoituksissa oli *Clostridium difficile* -infektioon sopiva pää- tai sivudiagnoosi.



koissairanhoidon vastuualueilla (5/5) (Liitetaulukko artikkelin sähköisessä versiossa, www.laakarilehti.fi).

Vuosina 1996–2004 kaikkiaan 761 kuolemansyilmoituksessa oli *C. difficile* -infektioon sopiva pää- tai sivudiagnoosi. Vuosina 1996–1997 näitä ilmoituksia oli noin 20 ja sen jälkeen lukumäärä nousi 70:stä 140:n tasolle; vuosina 1998–2004 ikävakioitu kuolleisuus oli 9–17/miljoona asukasta. Suurin osa (733/761, 96 %) kuolemansyilmoituksista oli 65 vuotta täyttäneistä (vuosina 1998–2004 ikävakioitu kuolleisuus 76–146/miljoonaa asukasta), ja 11 %:ssa tapauksista (81/761) *C. difficile* -infektio oli katsottu potilaan peruskuolemansyiksi (vuosittainen vaihteluväli 7–13 kuolemansyilmoitusta).

Laboratorioista 88 % (28/32) vastasi kyselyyn. Vastausten mukaan 24 laboratoriota (86 %) teki *C. difficile* -diagnostiikkaa, ja näihin kuuluivat kaikki yliopistosairaalat ja keskussairaalat yhtä lukuun ottamatta sekä kolme yksityistä laboratoriota. Kaikilla oli erillinen tutkimuspyyntö *C. difficile*lle tai antibioottiripulin selvitykseen. Laboratorioista 21 teki toksiinien osoitustestejä (vuonna 1996, n = 13) ja 19 *C. difficile* -viljelyjä (vuonna 1996, n = 15). Merkittävä osa (75 %, 18/24) laboratorioista siirtyi tutkimusajanjaksolla toksiinin A tunnistavasta testistä molempia toksiineja (A ja B) tunnistaviin testeihin, suurin osa (89 %, 16/18) vuoden 2000 jälkeen. Yksi laboratorio pystytti PCR-pohjaisen toksiinin tunnistamismenetelmän vuonna 2003.

Pohdinta

C. difficile -infektiot näyttävät lisääntyneen myös Suomessa. Kuten muissakin maissa, esiintyvyyden lisäys on tapahtunut pääasiassa 65 vuotta täyttäneiden ikäryhmässä, mikä näkyy myös kuolemansyilmoituksissa. Toistaiseksi pseudomembranoottisten koliittien määrä ei ole lisääntynyt. Hoitavien lääkärin on hyvä olla tietoisia vanhuspotilaiden lisääntyneestä *C. difficile* -riskistä. *C. difficile* -taudin ehkäisyyn ja bakteerikantojen leviämisen torjuntaan tulisi panostaa.

Vastaavanlainen hoitoilmoituksiin perustuva väestöpohjainen selvitys on aiemmin tehty Yhdysvalloissa (6). Siellä hoitoilmoitukset, joissa *C. difficile*en sopiva diagnoosi oli minä tahansa diagnoosina, kaksinkertaistuivat vuosien 1996–2003 aikana. Merkittävin lisäys tapahtui vuosina 2000–2003. Esiintyvyys kasvoi huomattavasti Suomessa havaittua tasoa suuremmaksi (34 vs. 61 hoitoilmoitusta 100 000 asukasta kohti). Esiintyvyys oli vanhimmassa ikäryhmässä moninkertainen, kuten Suomessakin. Erona meidän tutkimukseemme oli se, että tutkimusajanjaksolla Yhdysvalloissa olivat käytössä ICD-9-koodit ja *C. difficile* -infektioon sopivia diagnoosikoodeja oli mukana vain yksi (008.45).

Tutkimuksemme on osin puutteellinen, koska se perustui vain hoitoilmoituksiin. *C. difficile* -infektion diagnoosikoodien spesifisyys ja sensitiivisyys hoitoilmoituksissa tunnetaan huonosti. Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa toksiinimääritystulosten ja ICD-9-koodien korrelaatio oli hyvä: ICD-9-koodien spesifisyys oli erinomainen (99,7 %) mutta sensitiivisyys huonompi (78 %) (13). Toisaalta on epätodennäköistä, että diagnoosikoodien mahdollinen huono sensitiivisyys olisi merkittävästi muuttanut tutkimusajanjakson aikana.

Tästä asiasta tiedettiin

- › Monissa maissa *Clostridium difficile* -infektioiden esiintyvyys on viime vuosina lisääntynyt, taudinkuva vaikeutunut ja kuolleisuus suurentunut.

Tämä tutkimus opetti

- › *C. difficile* -infektiot näyttävät lisääntyneen myös Suomessa.
- › Kuten muissakin maissa, esiintyvyyden lisäys on tapahtunut pääasiassa 65 vuotta täyttäneiden ikäryhmässä.
- › Toistaiseksi pseudomembranoottisten koliittien määrä ei ole lisääntynyt.

ICD-koodit annetaan potilaan uloskirjoituksen yhteydessä, emmekä näin ollen pystyneet määrittämään, mitkä *C. difficile* -infektioista olivat hoitoon liittyviä ja mitkä sairaalan ulkopuolelta saatuja. Myös muutokset laboratoriodiagnostiikassa voivat vaikuttaa tuloksiin. Huomattava osa laboratorioista siirtyi toksiinien osoitustesteissä molempia toksiineja tunnistaviin testeihin. On epätodennäköistä, että tämä olisi ainoa syy infektioölöydösten lisääntymiseen, sillä kirjallisuuden mukaan vain pieni osa (5 %) *C. difficile* -infektioista on pelkästään toksiini B:tä tuottavien kantojen aiheuttamia (14); Suomesta vastaavaa tietoa ei ole saatavilla. Vain muutama laboratorio otti käyttöön aiempaa herkempiä menetelmiä (viljely ja PCR).

C. difficile -infektioihin liittyvää kuolleisuutta on aiemmin selvitetty kuolemansyirekisteritietojen perusteella Englannissa ja Walesissa (7). Siellä kuolemansyilmoitukset, joissa *C. difficile* oli mainittu minä tahansa diagnoosina, yli kaksinkertaistuivat: ikävakioitu kuolleisuus 11/miljoona asukasta vuonna 1999 ja 24/miljoona asukasta vuonna 2004. Lisäys oli hieman suurempi kuin Suomessa samaan aikaan (9–16/miljoona asukasta) ja kuolleisuus kasvoi jonkin verran suuremmaksi; jopa puolessa ilmoituksista *C. difficile* -infektio oli peruskuolemansy. Tutkimuksessa otettiin huomioon myös pseudomembranoottinen koliitti. Vuonna 2005 kuolleisuus lisääntyi edelleen 65 % (38–39/miljoona asukasta) (8).

C. difficile -infektioiden ehkäisyn kulmakiviä ovat mikrobilääkepolitiikka ja bakteeritartuntojen torjunta. Kefalosporiinien ja klindamysiinin lisäksi fluorokinoloneista on tullut merkittäviä riskilääkkeitä (11), ja näiden mikrobilääkkeiden käyttöä on jouduttu rajoittamaan epidemiatilanteissa. *C. difficile* leviää kosketustartuntana. Bakteeri voi tarttua suoraan potilaasta toiseen, henkilökunnan käsien välityksellä potilaasta toiseen tai välillisesti ympäristöstä suoraan potilaa-

seen tai henkilökunnan käsiin ja edelleen potilaaseen. Varsinkin ripuloiva potilas erittää bakteeria ja sen itiöitä merkitäviä määriä ympäristöönsä. Itiöt säilyvät ympäristössä hyvin hengissä. Siksi potilaat tulee pyrkiä hoitamaan yhden hengen huoneessa tai kohortoituina. Tartuntaketjun katkaisussa hyvä käsihygienia on tämänkin mikrobin osalta tärkeää. Suojakäsineiden oikea käyttö estää käsien runsaan kontaminaation potilasta hoidettaessa. Sen sijaan käsihuuhteiden alkoholi ei tapa bakteeri-itiöitä. Suositus *C. difficile* -infektioissa on, että suojakäsineiden pois ottamisen jälkeen kädet pestään ensin saippualla ja sen jälkeen käytetään käsihuuhdetta. Koska ympäristön merkitys tartunnoissa on selvä, potilashuoneen (kosketuspinnat, tasot) siivouksessa suositetaan käytettäväksi desinfektioaineita (15). Yleisimmin suositetaan klooripitoisia aineita.

C. difficile -taudin vaikeutumisen ja lisääntynyt kuolleisuus on herättänyt keskustelun metronidatsolin tehosta infektion hoidossa (16). Mistään lääkeresistenssistä ei ole kyse, ja metronidatsolia pidetään edelleen ensisijaisena lääkkeenä *C. difficile* -taudissa, vankomysiini on toissijainen (17). Potilaille alkuperäiseen infektiin aloitettu, *C. difficile* -taudin provosoitunut mikrobilääkehoito pitäisi lopettaa aina kun mahdollista (18).

Tänä vuonna sairaalaperäisten *C. difficile* -ripulien seuranta kehittää yhteistyössä sairaalainfektio-ohjelmaan (SIRO) osallistuvien sairaaloiden ja Kansanterveyslaitoksen anaerobibakteerilaboratorion kanssa. Se edellyttää myös diagnostisten käytäntöjen yhtenäistämistä. Tarkoitus on, että mikrobiologian laboratoriot voivat lähettää epidemiatilanteissa *C. difficile* -kantoja jatkotutkimuksiin (mikrobilääkeherkkyys ja robotyypitys) ja epidemiaselvityksissä saa konsultaatioapua.

Kirjallisuutta

- 1 Kuijper EJ, Poxton I, Brazier J ym. Emergence of *Clostridium difficile*-associated disease in Canada, The United States of America and Europe. 3.3.2006. www.ecdc.eu.int/documents/pdf/CI_dif_v2.pdf
- 2 Warny M, Pepin J, Fang A ym. Toxin production by an emerging strain of *Clostridium difficile* associated with outbreaks of severe disease in North America and Europe. *Lancet* 2005;366:1079–84.
- 3 McDonald LC, Killgore GE, Thompson A ym. An epidemic, toxin gene-variant strain of *Clostridium difficile*. *N Engl J Med* 2005;353:2433–41.
- 4 Loo VG, Poirier L, Miller MA ym. A predominantly clonal multi-institutional outbreak of *Clostridium difficile*-associated diarrhea with high morbidity and mortality. *N Engl J Med* 2005;353:2442–9.
- 5 Pépin J, Valiquette L, Alary M-E ym. *Clostridium difficile*-associated diarrhea in a region of Quebec from 1991 to 2003: a changing pattern of disease severity. *CMAJ* 2004;171:466–72.
- 6 McDonald LC, Owings M, Jernigan DB. *Clostridium difficile* infection in patients discharged from US short-stay hospitals, 1996–2003. *Emerg Infect Dis* 2006;12:409–15.
- 7 National statistics (2006). Report: deaths involving *Clostridium difficile*: England and Wales, 1999–2004. *Health Stat Q* 2006;30:56–60.
- 8 National statistics (2007). *Clostridium difficile*. Deaths increase in 2005. Published on 22.2.2007. <http://www.statistics.gov.uk/cci/nugget.asp?id=1735>

- 9 Tan ET, Robertson CA, Brynildsen S, Bresnitz E, Tan C, McDonald C. *Clostridium difficile* - associated disease in New Jersey hospitals, 2000–2004. *Emerg Infect Dis* 2007;13:498–500.
- 10 CDC. Severe *Clostridium difficile*-associated disease in populations previously at low risk—four states, 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54:1201–5.
- 11 Pépin J, Saheb N, Coulombe M-A ym. Emergence of fluoroquinolones as the predominant risk factor for *Clostridium difficile*-associated diarrhea: a cohort study during an epidemic in Quebec. *Clin Infect Dis* 2005;41:1254–60.
- 12 Lyytikäinen O, Kanerva M, Agthe N, Möttönen T. Sairaalainfektioiden esiintyvyyttä Suomessa 2005. *Suom Lääkäril* 2005;60:3119–23.
- 13 Dubberke ER, Reske KA, McDonald LC, Fraser VJ. ICD-9 codes and surveillance for *Clostridium difficile*-associated disease. *Emerg Infect Dis* 2006;12:1576–9.
- 14 Barbut F, Lalonde V, Burghoffer B, Thein HV, Grimprel E, Petit J-C. Prevalence and genetic characterization of toxin A variant strains of *Clostridium difficile* among adults and children with diarrhea in France. *J Clin Microbiol* 2002;20:79–83.
- 15 Mayfield JL, Leet T, Miller J, Mundy LM. Environmental control to reduce transmission of *Clostridium difficile*. *Clin Infect Dis* 2000;31:995–1000.
- 16 Gerding DN. Metronidazole for *Clostridium difficile*-associated disease: is it okay for mom? *Clin Infect Dis* 2005;40:1598–600.
- 17 Aslam S, Hamill RJ, Musher DM. Treatment of *Clostridium difficile*-associated disease: old therapies and new strategies. *Lancet Infect Dis* 2005;5:549–57.
- 18 Modena S, Gollamundi S, Friedenberg F. Continuation of antibiotics is associated with failure of metronidazole for *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *J Clin Gastroenterol* 2006;40:49–54.

Outi Lyytikäinen

LT, dosentti, infektiosairauksien erikoislääkäri, ylilääkäri
Kansanterveyslaitos, infektioepidemiologian osasto,
sairaalainfektio-ohjelma (SIRO)
outi.lyytikainen@ktl.fi

Heli Turunen

suunnittelija
Stakes, terveydenhuollon ja terveystalouden
tutkimusryhmä

Marja Rasinperä

tutkija
Kansanterveyslaitos, bakteeri- ja tulehdustautien osasto,
anaerobibakteerilaboratorio

Eija Könönen

HLT, dosentti, erikoishammaslääkäri, laboratoriojohtaja
Kansanterveyslaitos, bakteeri- ja tulehdustautien osasto,
anaerobibakteerilaboratorio

Risto Vuento

LKT, dosentti, mikrobiologian erikoislääkäri, ylilääkäri
Laboratoriokeskus, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

Ilmo Keskimäki

LT, dosentti, terveydenhuollon erikoislääkäri,
tulosaluejohtaja
Stakes, Terveydenhuolto-tulosalue

English summary

Clostridium difficile infection in patients discharged from Finnish health care facilities in 1996–2004

Several reports from individual hospitals suggest that both the incidence and the severity of Clostridium difficile-associated disease (CDAD) may be increasing. Few nationwide, population-based studies on CDAD epidemiology have previously been published. We wished to determine whether the rate of CDAD and CDAD-related deaths had increased in Finland during 1996–2004. The National Care Register (HILMO) contains comprehensive healthcare records provided by all hospitals and municipal health centers in Finland (population 5.3 million). Each report to HILMO includes patient identifying information, admission and discharge dates, healthcare provider, type of service, medical specialty, the place (home or institution) from which the patient was transferred to the facility, and data on surgical procedures and discharge diagnoses. HILMO data were used to determine the number of discharges and persons with the International Classification of Diseases (ICD-10) codes specific for CDAD - "enterocolitis due to Clostridium difficile" (A04.7) and "pseudomembranous enterocolitis associated with antimicrobial therapy" (K52.80) - listed as the primary or as any discharge diagnosis. CDAD-related deaths were identified from death certificates of the National Causes of Death Register in which underlying and immediate causes of death and contributory factors are coded according to the ICD-10. From 1996 through 2004, a total of 7,946 and 10,958 discharges for which CDAD was listed as the primary or as any diagnosis, respectively, were identified among 8,093 patients; 5,239 (65%) were 65 years of age and 5,005 (62%) female. Discharges for which CDAD was listed as any diagnosis doubled from 810 or 16/100,000 population in 1996 to 1787 or 34/100,000 in 2004. The overall rate during this period was many times higher in persons 65 years of age (108/100,000) than in those of 45-64 years of age (16/100,000). A total of 761 CDAD-related deaths (range per year 70-143) were identified; 733 (96%) occurred in persons aged 65 years (age-standardized mortality rate 76-146 per million population) and in 81 cases (range by year 7-13) CDAD was considered an underlying cause of death. Although the rates of CDAD and CDAD-related deaths are still at lower levels than the national estimates reported from the US and UK, Finnish clinicians should be aware of the increasing risk for CDAD, especially among elderly patients.

Outi Lyytikäinen

M.D., Ph.D.

National Public Health Institute, Department of Infectious Disease Epidemiology

E-mail: outi.lyytikainen@ktl.fi

*Heli Turunen, Marja Rasinperä, Eija Könönen,
Risto Vuento, Ilmo Keskimäki*



Opettavainen tapaus

Onko kohdallesi sattunut harvinainen tai opettavainen potilastapaus? Kerro siitä muillekin Lääkärilehden lukijoille!

Tapausselostuksessa kerrotaan potilaan sairaudesta, sen diagnosoimisesta ja hoidosta. Lisäksi siinä kerrotaan, miten sairaus ja valitut toimenpiteet vaikuttivat lopputulokseen. Kirjoita tapausselostukseen myös, miten tilanne poikkesi tavanomaisesta, mikä siitä teki mielenkiintoisen tai vaikean ja mitä siitä opittiin.

Tapausselostuksen pituus on enintään kolme käsikirjoitusliuskaa (n. 10 000 merkkiä) ja kuvittaminen rikastaa sisältöä usein.

Katso tarkemmat kirjoitusohjeet lehden internet-sivulta www.laakarilehti.fi

Liitetaulukko.

Clostridium difficile -infektion ikävakiointi esiintyvyyttä 100 000 asukasta kohti sairaanhoitopiireittäin vuosina 1996–2004 sekä sulkeissa niiden potilaiden määrä, joiden hoitoilmoituksissa oli Clostridium difficile -infektioon sopiva pää- tai sivudiagnoosi.

Sairaanhoitopiiri	Esiintyvyyttä/100 000 asukasta (potilasmäärä)									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	1996–2004
Helsinki ja Uusimaa	12 (168)	13 (180)	13 (188)	13 (188)	13 (199)	15 (242)	15 (249)	15 (253)	20 (330)	14 (1 997)
Varsinais-Suomi ¹	11 (70)	16 (98)	16 (107)	17 (116)	13 (87)	14 (102)	20 (138)	18 (131)	24 (174)	17 (1 023)
Satakunta	9 (32)	10 (28)	17 (47)	11 (36)	7 (22)	5 (15)	10 (32)	12 (42)	12 (42)	10 (296)
Kanta-Häme	9 (19)	10 (22)	20 (50)	11 (26)	10 (23)	21 (45)	17 (44)	20 (52)	23 (53)	16 (334)
Pirkanmaa	12 (62)	9 (50)	17 (92)	14 (76)	17 (95)	25 (156)	25 (159)	21 (136)	17 (117)	18 (943)
Päijät-Häme	7 (17)	5 (11)	10 (25)	3 (10)	4 (13)	8 (24)	7 (21)	13 (36)	11 (34)	8 (191)
Kymenlaakso	10 (24)	15 (41)	9 (24)	14 (40)	10 (25)	13 (33)	16 (42)	14 (40)	18 (54)	13 (323)
Etelä-Karjala	8 (14)	10 (15)	11 (15)	9 (17)	15 (24)	12 (21)	8 (17)	6 (12)	8 (14)	10 (149)
Etelä-Savo	12 (16)	10 (15)	13 (18)	14 (20)	12 (14)	8 (10)	9 (15)	7 (11)	7 (11)	10 (130)
Itä-Savo	19 (15)	17 (16)	15 (15)	23 (22)	15 (13)	23 (23)	25 (21)	8 (8)	6 (7)	17 (140)
Pohjois-Karjala	11 (21)	6 (12)	7 (14)	13 (25)	7 (16)	12 (27)	15 (37)	9 (24)	9 (24)	10 (200)
Pohjois-Savo	14 (42)	18 (54)	14 (47)	11 (32)	13 (43)	11 (34)	11 (34)	10 (35)	15 (51)	13 (372)
Keski-Suomi	8 (22)	10 (29)	7 (22)	10 (33)	8 (26)	13 (40)	14 (48)	20 (73)	25 (92)	13 (385)
Etelä-Pohjanmaa	19 (47)	24 (58)	17 (41)	27 (67)	24 (59)	16 (47)	31 (82)	18 (52)	24 (64)	22 (517)
Vaasa	11 (22)	16 (33)	17 (34)	17 (36)	25 (50)	19 (42)	29 (64)	22 (60)	20 (57)	20 (398)
Keski-Pohjanmaa	16 (13)	8 (8)	18 (16)	21 (20)	14 (13)	25 (25)	18 (20)	11 (13)	47 (56)	20 (184)
Pohjois-Pohjanmaa	11 (42)	11 (41)	14 (53)	13 (50)	13 (51)	15 (61)	16 (67)	13 (56)	20 (92)	14 (513)
Kainuu	10 (9)	18 (19)	5 (5)	12 (12)	18 (16)	13 (15)	6 (6)	4 (5)	11 (11)	11 (98)
Länsi-Pohja	3 (3)	10 (8)	7 (5)	11 (9)	14 (12)	21 (17)	11 (10)	25 (23)	25 (25)	15 (112)
Lappi	17 (23)	19 (26)	20 (28)	11 (16)	9 (13)	21 (29)	10 (17)	7 (11)	18 (28)	15 (191)

¹ sisältää Ahvenanmaan