

MARI KANERVA

dosentti, sisätautien ja infektiosairauksien erikoislääkäri, vs. osastonylilääkäri, vs. erikoistutkija
 HYKS, infektiosairauksien klinikka ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, tartuntatautiseurannan ja torjunnan osasto, sairaalainfektio-ohjelma SIRO
 mari.kanerva@hus.fi

OUTI LYTTIKÄINEN

dosentti, sisätautien ja infektiosairauksien erikoislääkäri, ylilääkäri
 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, tartuntatautiseurannan ja torjunnan osasto, sairaalainfektio-ohjelma SIRO

Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta ja infektiolukujen julkinen vertailu

- Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta on tärkeä keino tunnistaa infektio-ongelmia, kun suunnitellaan toimia niiden ehkäisemiseksi ja hoidon laadun ja potilasturvallisuuden parantamiseksi.
- Yksittäisten sairaaloiden infektiolukuja vertailemalla ei kuitenkaan voi tehdä suoraan johtopäätöksiä torjuntatoimien laadusta ja puutteista, ellei oteta huomioon kuinka vaikeasti sairaita potilaita sairaalassa hoidetaan.
- Nämä tulkintaongelmat on huomioitava, jos Suomessa suunnitellaan pakollista sairaalainfektioiden seurantaa ja julkista raportointia.
- Myös rakenne- ja prosessi-indikaattoreita, kuten sairaalahygieniayksikön toimintaa, infektion-torjuntaohjeiden olemassaoloa ja toteutumista sekä käsihuuhdekulutuslukuja tulisi hyödyntää, kun arvioidaan sairaalaan infektiorjunnan laatua.

Sairaalainfektioista käytetään nykyisin yleisesti termiä ”hoitoon liittyvä infektio” (healthcare-associated infection). Sillä tarkoitetaan infektiota, joka saa alkunsa terveydenhuollon yksikössä annetun hoidon aikana tai liittyy siellä tehtyyn hoitotoimenpiteeseen. Määritelmä ei edellytä tuottamuksellisuutta, ja aiheuttajamikrobi voi olla peräisin potilaasta itsestään, hoitoympäristöstä tai -välineistä, muista potilaista tai henkilökunnasta. Hoitoon liittyvän infektion määritelmä tulee valmisteilla olevassa tartuntatautilain esityksessä muuttumaan siten, että myös ympärivuorokautista hoitoa antavat sosiaalihuollon toimintayksiköt sisällytetään käsitteeseen. Puhuttaessa sairaalan omaan toimintaan liittyvistä infektioista, niiden seurannasta tai torjunnasta, sairaalainfektio on kuitenkin edelleen käyttökelpoinen termi.

Hoitoon liittyviä infektioita voidaan ehkäistä huomioimalla hoidossa ne tilanteet ja toimenpiteet, joissa mikrobeja voi päästä elimistöön, ja noudattamalla infektioyppikohtaisia torjuntaohjeita esimerkiksi aseptisia käytäntöjä verisuoni- ja virtsakatetreja asetettaessa ja hoidettaessa sekä lyhentämällä katetrien käyttöaika ja ventilaattorihoitoon kesto minimiin. Henkilökunnan käsihygienialla ja kosketuspintojen päivittäisellä siivouksella on keskeinen merkitys. Kaikki mikrobirtunnat eivät kuitenkaan johda infektioon. On syytä huomioida, että esimerkiksi MRSA-tartunta ei ole sairaalainfektio. Potilaan

omista riskitekijöistä ja tehdyistä toimenpiteistä riippuu, syntykö kantajuudesta hoidon aikana oireinen infektio.

Potilaan vaikeat perussairaudet ja niiden hoito altistavat infektioille, joten osa näistä infektioista on väistämättömiä hoitoon liittyviä haittavaikutuksia. On kuitenkin arvioitu, että keskimäärin viidennes hoitoon liittyvistä infektioista voitaisiin ehkäistä (1,2). Luku vaihtelee infektioyypeittäin: esimerkiksi teho-osastoilla keskuslaskimokatetri-infektioista voidaan ehkäistä valtaosa, mutta ventilaattorikeuhkokuumeen ja hematologisten potilaiden bakteremioiden ehkäisy on vaikeampaa.

Hoitoon liittyvät infektiot heikentävät hoidon laatua. Ne lisäävät hoidon kestoa ja kustannuksia sekä usein myös kuolleisuutta (2). Euroopan neuvosto on 9.6.2009 antamassaan suosituksessa huomioinut hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisyn ja torjunnan keskeiseksi osaksi potilasturvallisuutta (3). Tämä on huomioitu myös Suomen tartuntatautilaissa sekä asetuksessa laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta. Sosiaali- ja terveysministeriön Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009–2013 (4) sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Potilasturvallisuutta taidolla -ohjelma 2011–2015 (5) tuovat esiin sen, mitä infektioiden huomioiminen potilasturvallisuussuunnitelmassa käytännössä tarkoittaa.

VERTAISARVIOITU



KIRJALLISUUTTA

- 1 Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. *J Hosp Infect* 2003;54:258–66.
- 2 Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32:101–14.
- 3 Council of the European Union. Council Recommendation of 9 June 2009 on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections.
- 4 Sosiaali- ja terveysministeriö. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009–2013. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2009:3.
- 5 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Potilasturvallisuutta taidolla -ohjelma. www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/potilasturvallisuutta-aidolla-ohjelma
- 6 Edmond M, Bearman GML. Mandatory public reporting in the USA: an example to follow? *J Hosp Infect* 2007;65(Suppl 2):182–8.
- 7 Gastmeier P. European perspective on surveillance. *J Hosp Infect* 2007;65(Suppl 2):159–64.
- 8 Gastmeier P, Sohr D, Schwab F ym. Ten years of KISS: The most important requirements for success. *Journal of Hospital Infection* 2008;70(Suppl 1):11–6.
- 9 Lyytikäinen O, Elomaa N, Kanerva M. Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta. Kirjassa: Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjäjä H, Vuento R, toim. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto 2010;85–103.
- 10 Lyytikäinen O, Sarvikivi E, Vuopio J. Hoitoon liittyvät infektiot. Kirjassa: Hedman K, Heikkinen T, Huovinen P, Järvinen A, Vaara M, toim. Infektiosairaudet. Duodecim 2011;707–31.
- 11 Lyytikäinen O. Hoitoon liittyvät infektiot ja julkisuus: tilanne ulkomailla – muuttuuko käytäntö Suomessa? Suomen Sairaalahygieneialehti 2010;28:90–92.
- 12 Lyytikäinen O, Jalkanen M, Ratia M ym. Sairaalinfektioiden torjunta Suomen sairaaloissa. *Suom Lääkäril* 2003;24:2623–6.
- 13 Kärki T, Meriö-Hietaniemi I, Möttönen T, Ruutu P, Lyytikäinen O. Sairaalinfektioiden torjunta vaatii jatkuvaa ponnistelua. *Suom Lääkäril* 2010;65:3036–41.
- 14 Pauniahho SL, Lepojärvi M, Peltomaa K ym. Leikkaustiimin tarkistuslista lisää potilasturvallisuutta. *Suom Lääkäril* 2009;49:4249–54. (kts myös http://finoha.stakes.fi/NR/rdonlyres/4BFDDC16-FAF7-4321-BAB4-2EE74307D25C/0/Kirurgisen_potilaan_tarkistuslista_2010.pdf)
- 15 Lyytikäinen O, Kanerva M, Agthe

Mihin hoitoon liittyvien infektioiden seurantatietoja käytetään?

Infektioiden esiintyvyyksiluvut palvelevat ensisijaisesti hoitavia yksiköitä sekä sairaalan toiminnasta ja infektio- ja torjunnasta vastaavia henkilöitä. Seurannan avulla nähdään, onko jollain toiminta-alueella infektio-ongelmia ja onko tarvetta tehostaa torjuntatoimia. Vertailuluvut muista sairaaloista voivat auttaa ongelman tunnistamisessa.

Terveydenhoitolain astuttua voimaan touku-kuussa 2011 potilaalla on mahdollisuus valita hoitava terveyskeskus asuinkuntansa alueelta (terveydenhuoltolain 6. luku). Vuonna 2014 hoitopaikan valinnanvapaus laajenee myös erikoissairaanhoidon ja koskee koko maata ja tulevaisuudessa myös muita EU-maita. Infektioiden esiintyvyys hoitopaikassa voisi olla yksi valintakriteeri. Tulisiko siis potilaan pyrkiä mieluummin sairaalaan, jossa korkeintaan 5 prosenttia potilaista saa hoitoon liittyvän infektion, kuin sellaiseen, jossa infektion saa joka kymmenes? Esimerkiksi Yhdysvalloissa suurimmassa osassa osavaltioita hoitoon liittyvien infektioiden seuranta on lakisääteistä, esiintyvyyksiluvut julki- sija ja niitä voi tarkastella mm. verkkosivuilla. Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa kuitenkin suuri osa amerikkalaispotilaista valitsee hoitopaikkansa ensisijaisesti sen mukaan, mitä ystävät tai lääkäri suosittelevat. Hoidon saannin joustavuus, mukava henkilökunta, yleinen viihtyvyys ja sairaalan sijainti saattavat vaikuttaa valintaan enemmän kuin hoidon muut laatumittarit (6).

Jotta infektioiden esiintyvyyksilukuja osattaisiin tulkita ja käyttää oikein hoitopaikan valinnassa ja torjuntatoimien suunnittelussa, niiden käyttäjille tulisi tarjota tietoa infektioiden seurantamenetelmistä ja hoitoon liittyvien infektioiden syntyyn ja ehkäistävyyteen liittyvistä asioista. Pelkästään infektio- ja torjuntatietojen perusteella ei voida suoraan osoittaa puutteita sairaalan torjuntatoimissa.

Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta

Ilman hoitoon liittyvien infektioiden seuranta-ongelmia ei tunnusteta eikä niihin päästä puuttamaan. Sen osuus infektioiden vähentymisessä on osoitettu monissa valtakunnallisissa seurantaverkoissa (7,8). Seuranta on tehokasta

vain, jos siitä annetaan ajantasaista palautetta hoitohenkilökunnalle ja se johtaa torjunta- ja hoitomenetelmien tarkistamiseen.

Hoitoon liittyviä infektiota voidaan seurata mm. kartoittamalla niiden vallitsevuutta eli prevalenssia tiettyinä ajanhetkenä (9,10). Tämä lasketaan käymällä läpi kaikkien tietyillä hetkellä hoidossa olevien potilaiden sairaskertomustiedot ja laskemalla niiden potilaiden osuus, joilla on tutkimushetkellä hoitoon liittyvä infektio. Prevalenssitutkimus kuvaa vain tutkimushetken tilannetta, joten sattuma ja mm. vuodenaika vaikuttavat tuloksiin. Kerran vuodessa tehtynä sillä ei voi tarkastella ajallisia trendejä tai havaita epidemioita, joten se ei sovellu sairaalan ainoaksi seurantatyökaluksi. Prevalenssitutkimuksella saadaan kuitenkin käsitys ongelman yleisyydestä ja laadusta.

Toinen tapa on seurata jatkuvasti infektioiden ilmaantuvuutta eli insidenssiä, joka kuvaa tiettyinä ajanjaksona ilmaantuneiden infektioiden kumulatiivista lukumäärää suhteutettuna samana aikana hoidettujen potilaiden, toimenpiteiden tai hoitopäivien lukumäärään (9,10). Tämä tehdään sairaaloissa yleensä käyttämällä tietojärjestelmää, johon osastot voivat ilmoittaa infektiota ja jonka avulla sairaalahygieneiayksikö voi analysoida niitä. Jatkuva ilmaantuvuusseuranta on työlästä, jos halutaan että tiedot ovat kattavia. Se tulisikin kohdentaa sairaaloissa vain vakaviin infektio- ja torjuntatyyppien ja tietyille erikoisaloille ja potilasryhmiin, joissa infektiota esiintyy paljon.

Suomessa THL:n sairaalainfektio-ohjelma SIRO kokoaa tietoja sairaalainfektioiden esiintymisestä Suomen sairaaloissa. Osallistuminen on vapaaehtoista. Sairaala voi valita mihin seurantaan se osallistuu: hoitoon liittyvät veriviljelypositiiviset infektiot, leikkausalueen infektiot valikoiduissa toimenpideryhmissä (sepevaltimokirurgia, lonkan tai polven tekonivelet, reisiluun yläosan murtumat, keisarinleikkaus, rintarauhasleikkaukset, umpilisäkkeen- ja kohdunpoistot, laminektomia ja selkärangan luudutusleikkaukset) tai Clostridium difficile -infektiot. Tällä hetkellä sairaalat käyttävät tietojen poimintaan ja lähettämiseen samaa tietokonejärjestelmää kuin sairaalan omassa seurannassa. Ohjelmaan osallistuvat sairaalat voivat verrata omia esiintyvyyksilukujaan yhteenvertolukuihin ja muiden sairaaloiden anonymisti esitettäviin vastaaviin lukuihin.

- N, Möttönen T, Ruutu P, Finnish Prevalence Survey Study Group. Healthcare-associated infections in Finnish acute care hospitals: a national prevalence survey, 2005. *J Hosp Infect* 2008;69:288–94.
- 16 Kanerva M, Ollgren J, Lyytikäinen O, Finnish Prevalence Survey Study Group. Interhospital differences and case-mix in a nationwide prevalence survey. *J Hosp Infect* 2010;76:135–8.
- 17 Kritsotakis El, Dimitriadis I, Roubelaki M ym. Case-mix adjustment approach to benchmarking prevalence rates of nosocomial infection in hospitals in Cyprus and Greece. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:685–92.
- 18 Kanerva M, Ollgren J, Lyytikäinen O, Finnish Prevalence Survey Study Group. Benchmarking antibiotic use in Finnish acute care hospitals using patient case-mix adjustment. *J Antimicrob Chemother* 2011;66:2651–4.
- 19 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Sairaalinfektio-ohjelma SIRO. Raportteja SIRO-seurannasta (päivitetty 24.10.2011). www.ktl.fi/portal/suomi/osastot/infe/tutkimus/sairaalainfektioiden_seuranta_siro/raportteja_siro-seurannasta/
- 20 European Center for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance and healthcare-associated infections. www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/arhai/Pages/arhai.aspx
- 21 Hausteint T, Gastmeier P, Holmes A ym. Use of benchmarking and public reporting for infection control in four high-income countries. *Lancet Infect Dis* 2011;11:471–81.
- 22 Desenclos JC, RAISIN Working Group. RAISIN – a national programme for early warning, investigation and surveillance of healthcare-associated infection in France. *Euro Surveill* 2009;14:pii19408.

SIDONNAISUDET

Kirjoittajat ovat ilmoittaneet sidonnaisuutensa seuraavasti (ICMJE:n lomake):
 Mari Kanerva: ei sidonnaisuuksia.
 Outi Lyytikäinen: ei sidonnaisuuksia.

Muut infektio- ja torjuntatietojen seurantaindikaattorit

Infektioiden eli varsinaisten lopputulosmuuttujien lisäksi voidaan seurata myös ns. rakennetta ja prosessi-indikaattoreita (11), joita Suomessa osin kartoitettukin vuosina 2000 ja 2008 (12,13). Infektioiden torjuntatoiminnan rakennetta voidaan tarkastella selvittämällä infektioiden torjuntahenkilöstön määrää ja koulutusta, sairaalan eristystilojen määrää ja laatua sekä käsihygienian toteuttamismahdollisuuksia. Prosesseja kuvaa mm. se, onko käytössä infektioiden torjuntasuunnitelma, miten infektioita seurataan ja onko laadittu kirjallisia ohjeita yleisistä tartunnan torjuntatoimista (käsihygienian, suojainten käyttö, siivous, välinehuolto, jätehuolto) ja erityyppisten infektioiden ehkäisy- ja torjuntatoimista. Pelkkien kirjallisten ohjeiden olemassaolo ei takaa, että niitä käytetään. Ohjeiden toteutumista voidaan seurata esim. tarkistuslistoilla tai havainnoimalla käsihygienian toteutumista osastoilla. Maailman terveysjärjestö WHO on kehittänyt kirurgisen tarkistuslistan, joka on käännetty myös suomeksi (14). Kirurgisen mikrobilääkeprofylaksin ja henkilökunnan influenssarokotusten toteutumisprosentit sekä käsihuuhteiden ja mikrobilääkkeiden kulutusluvut ovat myös keskeisiä prosessien kuvaajia.

Hoitoon liittyvien infektioiden seurantaluvut ja potilasmateriaali

Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyyss lukuihin vaikuttavat paitsi sairaalahygienian taso eli henkilökunnan määrä ja osaaminen tartuntojen ja infektioiden torjumiseksi, myös seurantamenetelmät ja potilasmateriaali. Potilaiden perussairauksien ja niiden hoitoon liittyviin riskitekijöiden vuoksi infektioita on enemmän teho-osastoilla, hematologiassa, elinsiirtopotilailla ja palovamma-osastoilla kuin psykiatriassa tai silmätautiosastoilla. Suurissa yliopistosairaaloissa niitä voi olla enemmän kuin pienissä sairaaloissa. Toisaalta alueelliset hoitoketjut voivat vaikuttaa infektioiden esiintyvyyteen: jos yliopistosairaalan hoitoaika on lyhyt, infektiot tulevat ilmi vasta jatkohoitopaikassa, joko sairaalassa, avohoidossa tai kotona, jolloin infektio-tietojen täydentämiseksi tarvitaan kotiutuksen jälkeistä seurantaa. Lisäksi jatkohoitopaikassa voi samanaikaisesti olla mikrobilääkehoidossa useampi yliopistosairaalassa infektion saanut

potilas, jolloin jatkohoitosairaalan infektioiden esiintyvyys näennäisesti kasvaa.

Suomalaisten akuuttisairaaloiden (13) havaittuja hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyyss lukuja on aiemmin vertailtu monimuuttujanalyysillä siten, että luvut vakioitiin potilaiden ominaisuuksien perusteella (16) kreikkalaisen Kritsotakiksen menetelmän mukaisesti (17). Vakiointiin käytettiin seuraavia muuttujia: ikä, sukupuoli, tehohoito, edeltävä kirurgia, perussairauden vakavuus (McCaben ja Charlsonin indeksit), hengityskonehoito, virtsakatetri, keskuslaskimokatetri, hematologinen erikoisala ja hoidon kesto > 3 vrk ennen tutkimuspäivää (16). Sairaalaakohtaiset havaitut infektioiden esiintyvyyss luvut vaihtelivat 1,9 ja 12,6 %:n välillä (taulukko 1). Potilasmateriaalin mukaan vakioitu esiintyvyys vaihteli 2,6 ja 17,0 %:n välillä, ja näiden esiintyvyyss lukujen perusteella sairaalat voitiin järjestää toiseen paremmuusjärjestykseen; sijoitus muuttui useamman kuin yhden sijan 18 sairaalassa ja yhden sijan viidessä sairaalassa. Kuudessa sairaalassa sijoitus ei muuttunut. Havaittujen esiintyvyyss prosenttien mukaan laskettu sijoitusluku oli matalampi kuin vakioitu sijoitus 11 (38 %) sairaalassa.

Koska mikrobilääkkeiden käyttö on osa resistenssi-ongelmien torjuntaa, samanlainen analyysi on tehty myös vakioimalla sairaaloiden mikrobilääkekäyttöluvut (käyttöpäivää 1 000 hoitopäivää kohti) potilasmateriaalin perusteella (18). Siinä käyttölujuja vakioitaessa monimuuttujanalyysissä käytettiin edellä mainittujen muuttujien lisäksi seuraavia: avohoitoinfektio, sairaalahoitoon liittyvä bakteremia, sairaalahoitoon liittyvä pneumonia, muu sairaalinfektio sekä kosketuseristys MRSA:n vuoksi. Kun sairaalat asetettiin järjestykseen mikrobilääkekäytön mukaan siten, että suurin kulutus sai ensimmäisen sijan, sairaaloiden järjestys muuttui yhden sijan 12 (40 %) sairaalassa ja enemmän kuin 2 sijaa 13 (43 %) sairaalassa, kun sijoitusluvut vakioitiin potilasmateriaalin perusteella. Yhteensä 24 (80 %) sairaalassa havaittu mikrobilääkekäyttö oli vähäisempää kuin potilasmateriaalin vakioinnin perusteella olisi voinut odottaa.

Näissä tutkimuksissa vakioitavina muuttujina käytetyt potilaiden ominaisuuksia kuvaavat seikat olivat sellaisia, jotka oli kerätty kansallisessa prevalenssitutkimuksessa. Osa hankittiin

TAULUKKO 1

Prevalenssitutkimukseen osallistuneiden sairaaloiden havaitut ja potilasmateriaalin perusteella vakioitujen sairaalainfektioiden esiintyvyyden prosentit ja mikrobilääkekäyttöluvut ja niiden mukaan laaditut sairaaloiden järjestysnumerot (korkein esiintyvyys tai käyttö vastaa numeroa 1).

Sairaala	Tyyppi	Havaittu esiintyvyys			Vakioitu esiintyvyys			Havaittu mikrobilääkekäyttö		Vakioitu mikrobilääkekäyttö		
		Esiintyvyy-%	95 %:n luottamusväli	Järjestysnumero	Esiintyvyy-%	Järjestysnumero	Järjestysnumeroiden ero	Käyttö-päivää/100 hoito-päivää	Järjestysnumero	Käyttö-päivää/100 hoito-päivää	Järjestysnumero	Järjestysnumeroiden ero
1	KS	15	10,1 19,9	1	14	5	-4	70	9	65	18	-9
2	KS	14,9	10,2 19,6	2	14,7	2	0	68	14	65	19	-5
3	KS	14,6	9,1 20,1	3	18,3	1	2	60	21	59	27	-6
4	KS	11,4	7,1 15,7	4	14,1	3	1	66	16	70	15	1
5	KS	10,9	6,5 15,3	5	14,1	4	1	46	30	49	30	0
6	KS	10,6	7,3 14	6	11,2	6	0	63	19	64	21	-2
7	YS	10,6	7,7 13,5	7	10,1	9	-2	55	26	54	29	-3
8	YS	10,4	8 12,9	8	9,6	10	-2	69	13	68	16	-3
9	KS	9,9	6,2 13,7	9	10,4	8	1	64	18	64	20	-2
10	KS	9,3	6,3 12,4	10	9,5	11	-1	58	24	62	26	-2
11	KS	8,8	5,6 12	11	10,9	7	4	57	25	64	24	1
12	KS	8,8	5,4 12,2	12	9,2	12	0	82	4	86	5	-1
13	KS	8,5	5,5 11,6	13	9	13	0	60	22	64	22	0
14	YS	8,1	6,6 9,7	14	7,6	17	-3	92	2	93	3	-1
15	YS	8,1	5,6 10,6	15	7,5	18	-3	69	11	73	10	1
16	MAS	7,5	0,4 14,7	16	8,4	14	2	76	6	86	6	0
17	KS	7,5	3,3 11,8	17	8,4	15	2	69	10	75	9	1
18	YS	7,2	5,3 9	18	6,7	20	-2	69	12	73	11	1
19	MAS	7	3,7 10,4	19	8,1	16	3	88	3	99	2	1
20	MAS	6,3	0,3 12,4	61	20	71	14	6
21	KS	6,3	2,5 10	20	7,4	19	1	60	23	64	23	0
22	MAS	5,9	1,7 10,1	21	5,6	25	-4	72	7	76	8	-1
23	KS	5,8	3,4 8,2	22	6,3	24	-2	50	29	57	28	1
24	MAS	5,6	2,2 9,1	23	6,7	21	2	71	8	83	7	1
25	MAS	5,4	0,3 10,6	24	6,5	22	2	80	5	93	4	1
26	MAS	4,7	0,7 8,8	25	5,2	26	-1	67	15	71	12	3
27	MAS	3,9	-1,4 9,2	26	6,3	23	3	51	28	67	17	11
28	KS	3,5	0,5 6,5	27	3,1	28	-1	66	17	71	13	4
29	MAS	2,9	-0,3 6,1	28	3,6	27	1	53	27	64	25	2
30	MAS	2,2	0,3 4,1	29	4	29	0	99	1	114	1	0

KS: keskussairaala, YS: yliopistosairaala, MAS: muu akuuttisairaala.

jälkikäteen hoitoilmoitusrekisteristä (HILMO). Ne eivät huomioineet sairaalan ominaisuuksia, toimintaa, yliopisto- ja keskussairaaloiden työnjakoa muiden sairaaloiden kanssa tai erikoisalakautumaa, jotka voivat kaikki myös selittää sairaalainfektioiden esiintymistä tai mikrobilääkekäyttöä. Parasta mahdollista vakioimiseen käytettävää muuttujavalikoimaa ei tunneta, joten menetelmiä olisi syytä kehittää edelleen.

Sairaalainfektioiden esiintymislukujen vertailu houkuttaa mediaa, mutta myös potilaita, potilasasiamiehiä ja sairaaloiden johtoa. Sairaaloiden infektioitiimit tekevät sitä keskenään ajoittain, mutta pelkkä numeroiden tarkkailu voi johtaa väärin johtopäätöksiin. Suomalaisen akuuttisairaaloiden infektio- ja mikrobilääkekäyttölukuja vertailevat tutkimukset osoittavat, että potilaiden riskitekijät tulisi ottaa huo-

Korkeat esiintyvyyshluvut voivat olla merkki hyvästä seurannasta.

mioon ennen kuin tehdään johtopäätöksiä esim. sairaalahygienian tasosta. Suomalais-sairaaloiden luvuilla tehty analyysi on kuitenkin työläs ja edellyttää tilasto-ohjelmien käyttöä, eikä siten ole suoraan kaikkien käytettävissä. Esiintyvyyshluvut on kuitenkin laskettavissa myös luottamusvälejä, joilla aineistokoon ja sattuman aiheuttamaa virhemarginaalia voidaan arvioida.

Infektiolukujen julkinen esittäminen

Sairaalainfektioiden esiintymislukujen ensisijainen käyttötarkoitus on palautteen antaminen hoitaville yksiköille hoidon laadun parantamiseksi, jolloin seurantatulokset voidaan ajatella julkaistavaksi vain yksikön tai sairaalan sisällä (9,10). Jos tuloksia halutaan julkistaa laajemmin, on oleellista, että sairaaloiden käyttämät seurantamenetelmät ja infektion määritelmät ovat yhtenäisiä. Tämä pätee jo tartuntatauti-rekisterin MRSA- ja C. difficile -tapauksiin, joista luvut voidaan nähdä sairaanhoitopiirikohtaisesti THL:n Tartuntatauti-rekisteristä. SIRO sen sijaan julkaisee osallistuvista sairaaloista toistaiseksi vain yhteenvetotietoja (18). Myös Euroopan tautikeskus (ECDC) julkaisee vastaavia maakohtaisia infektiolukuja vuosiraporteissaan (20). Näissä julkisissa raporteissa tosin vain leikkausalueen infektiot on esitetty riskiluokitain, jotka perustuvat potilaan ASA-luokitukseen sekä leikkauksen puhtausluokkaan ja keστοon. Maiden väliseen vertailuun täytyy suhtautua varauksella, sillä eri EU-maiden terveydenhuoltojärjestelmissä ja hoitokäytännöissä on huomattavia eroja, jotka vaikuttavat myös infektioiden tunnistamiseen.

Sairaaloiden osallistuminen kansallisten seurantaverkkojen toimintaan voi olla vapaaehtoista kuten SIRO:ssa ja vielä toistaiseksi suurimmassa osassa EU-maita. Lakisäätöinen eli pakollinen osallistuminen ja siihen useimmiten väistämättömästi liittyvä julkinen raportointi ovat kuitenkin lisääntymässä. Näin toimitaan suurimmassa osassa Yhdysvaltojen osavaltioita, Britanniassa ja Norjassa (21). Myös Ranskassa osallistuminen on sairaaloille pakollista, mutta julkistaminen koskee pääasiassa vain rakenne- ja prosessi-indikaattoreita; tulosindikaattoreiden tuloksia eli sairaalakohtaisia infektioiden esiintymislukuja ei taulukoida Internetissä samaan tapaan kuin esim. Englannissa (21,22).

Sairaalakohtaisten infektiolukujen julkistaminen on herättänyt viime aikoina runsaasti keskustelua ja jopa huolta ulkomaisissa asiantuntijapiireissä (7). Vaatimus julkistamisesta voi johtaa aliraportointiin eli ongelmia peitellään eikä niihin välttämättä puututa asianmukaisesti. Toisaalta korkeat esiintyvyyshluvut voivat kertoa paitsi infektio-ongelmasta, myös hyvästä seurannasta. Vastaavasti jos esiintyvyyshluku on matala, seuranta voi olla huonoa. On kuitenkin muistettava, että sairaalan infektioluku ei kuvaa yksittäisen potilaan todellista riskiä. Vain hoitava lääkäri voi antaa parhaan tulkinnan yksittäisen potilaan toimenpiteeseen liittyvästä infektioriskistä edellyttäen, että hänellä on tietoa oman sairaalan infektiotilanteesta.

Keskustelu on hyvä käynnistää myös Suomessa: edistäisikö pakollinen sairaalainfektioiden seuranta ja julkinen raportointi infektioiden ehkäisy- ja torjuntatyötä. Toisaalta on hyvä tiedostaa, että julkisesti saatavilla olevat tiedot sairaalainfektioiden ja moniresistenttien mikrobin esiintyvyydestä voivat johtaa sairaaloiden paremmuusjärjestyksen mukaisiin nk. liigataulukoihin, jotka voivat olla vaikeasti tulkittavia ja hämmentäviä. Potilaat hyötyvät tällaisista luvuista varsin vähän; suurempi hyöty saavutettaisiin varmasti kertomalla, miten potilas voi itse vaikuttaa omaan infektioriskiinsä.

Jos potilasturvallisuuden ja avoimuusperiaatteen mukaisesti halutaan seuranta pakolliseksi ja lakisäätöiseksi ja sen myötä julkiseksi, olisi hyvä aloittaa rakenne- ja prosessi-indikaattoreista, kuten Ranskassa. Niiden avulla voitaisiin tunnistaa pahimmat puutteet infektioiden torjunnassa ja korjata ne. Julkistettavia infektiolukuja valittaessa on olennaista huomioida, että tietojen luotettavuus ja vertailtavuus voidaan saavuttaa vain muutamille hyvin määritellyille indikaattoreille, kuten veriviljelypositiivisille infektiolle. Niidenkin kohdalla pulmana ovat – erityisesti lyhyellä aikavälillä – pienet otokset ja sattuman vaikutus, eli luottamusväli tulisi myös esittää. Luotettavuus on tärkeää ja se ehkäisee tietojen väärinkäyttöä sekä takaa ja ylläpitää positiivista ilmapiiriä pyrittäessä parempaan potilasturvallisuuteen. ■

ENGLISH SUMMARY
WWW.LAAKARILEHTI.FI >
IN ENGLISH
Can hospitals be compared by their healthcare-associated infection prevalences or antibiotic consumption figures?

■ ENGLISH SUMMARY

MARI KANERVA

Docent, Specialist in Internal Medicine and Infectious Diseases, Deputy Head of Department, Deputy Specialist Researcher
Helsinki University Central Hospital, Division of Infectious Diseases and National Institute for Health and Welfare, Department of Infectious Disease Surveillance and Control, National Finnish Hospital Infection Program (SIRO).
E-mail: mari.kanerva@hus.fi

OUTI LYYTIKÄINEN

Can hospitals be compared by their healthcare-associated infection prevalences or antibiotic consumption figures?

Surveillance of healthcare-associated infections (HAI) is a prerequisite for assessing the quality of infection control. Providing feedback on infection rates to those responsible for patient care often leads to the best corrective methods. Prevalence surveys of HAI cover the whole hospital whereas incidence surveys are usually focused on severe infection types and on specific wards or types of surgery. Comparisons of these figures between different hospitals are interesting and are very often undertaken. However, in order to draw correct conclusions on the quality of infection control or patient safety on the basis of these figures, they should be adjusted according to the type of patients and care in the hospital. The most severely ill patients are those most vulnerable to infections.

A patient case-mix method has been used to adjust both HAI prevalence rates and antibiotic use densities on the basis of patient material in 30 Finnish acute care hospitals. This method was first presented by Kritsotakis et al. in Greek hospitals. When prevalence and antibiotic consumption figures in different hospitals were adjusted by patient age, gender, being in intensive care, presence of central line catheter, prior surgery, haematology specialty and stay for more than 3 days before the prevalence survey, the ranks of hospitals changed. The observed prevalence rank was lower than the adjusted rank in 11 (38%) hospitals and the antibiotic consumption was lower in 24 (80%) hospitals, i.e. they performed better than expected on the basis of the patient material.

The difficulty in interpreting hospital ranks based on HAI figures should be kept in mind when the future possibility of mandatory or public reporting of these figures is discussed in Finland. Public reporting is mandatory or compulsory in certain states in the US and in the United Kingdom, for example. It is of note that, to describe the quality of infection control, hospitals could report not only infection figures but also so-called structure and process indicators. These include the numbers of infection control personnel, facilities for isolation, presence of infection control guidelines and adherence to them. However, it is not known what the gold standard for these structures or processes is, and this is what is really required. Checking and reporting these indicators would help the decision makers in and outside the hospitals see the resource allocation to infection control.