

Maarit WuorelaLT, nefrologian, sisätautien, geriatrian ja kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri
Turun kaupunginsairaala

Virtsatieinfektion esto mikrobilääkkeillä

Oikein kohdennettuna mikrobilääke-estohoito on tehokas virtsatieinfektioiden uusiutumisen estäjä. Hoidon aloittamisen yhteydessä on pohdittava toistuvien infektioiden syitä ja pyrittävä korjaamaan virtsan virtauksen häiriöt ja muut altistavat tekijät. Estohoidon vaikutus loppuu estolääkityksen loputtua ja sen haittana on resistenssin lisääntyminen.

Nuorilla naisilla sukupuolielämän aloittaminen ja yhdyntä ovat tavallisimpia virtsatieinfektioille altistavista tekijöistä. Iän myötä yleistyvät virtsan normaalia virtausta heikentävät toiminnalliset tai rakenteelliset syyt kuten ummetus, neuropaattinen rakon toimintahäiriö, kasvaimet, virtsatiekivet, kohdun laskeumat, kystoseelet ja eturauhasen liikakasvu.

Myös yleiseen tai paikalliseen immuunipuolustukseen vaikuttavat syyt tai vastustuskykyä heikentävä lääkehoito altistavat tulehduksille. Diabeetikolle infektiotalttius voi liittyä hyperglykemian ja glukosuriaan.

Kenelle mikrobilääkettä virtsatieinfektion estoon?

Estohoitoa harkitaan, kun infektiota on vähintään kolme vuodessa. Säännöllisen estohoidon kesto on 6–12

kuukautta (**taulukko 1**). Naisilla, joilla toistuvat virtsatieinfektiot liittyvät selvästi sukupuoliyhdyntään, yhdynnän jälkeinen kerta-annos on tehokas (**taulukko 2**).

Virtsanvirtaushäiriöstä kärsiville käytetään infektion hoidon jälkeen estolääkitystä kunnes urologinen syy on hoidettu. Jos vaaratekijä ei ole poistettavissa infektion hoidon jälkeen, estolääkitystä ei aloiteta. Kasteleville laitoshoidossa oleville iäkkäille ei anneta mikrobilääke-estohoitoa. Myöskään pitkäaikaisen kestonkatetroinnin tai toistokateetroinnin yhteydessä systeemisen mikrobilääkityksen käyttöä ei suositella.

Estolääkkeen valinta

Estolääkettä valittaessa on otettava huomioon muun muassa oireisten virtsatieinfektioiden aiheuttajat, munuaisten toiminta, mikrobilääkeyli-

herkkydet, lääkkeitä aikaisemmin tulleet haittavaikutukset, mahdolliset muut vasta-aiheet ja lääkeaineinteraktiot.

Optimaalista mikrobilääkettä virtsatieinfektion estoon ei ole. Mitä laajakirjoisemman estohoidon valitsee, sitä todennäköisempää on mikrobilääkkeille vastustuskykyisten bakteerien valikoituminen potilaan normaaliflooraan siten, että seuraavien oireisten infektioiden hoito on vaikeampaa. Nuorilla virtsatieinfektioiden aiheuttajien mikrobilääkeresistenssi on keskimäärin vähäisempää kuin iäkkäillä.

Virtsatieinfektioita aiheuttavien *E. coli* -bakteerien trimetopriimiresistenssi on Suomessa noin 20 %. Trimetopriimi kilpailee kreatiniinin kanssa munuaisissa tubulaarisesta erittymisestä ja tästä syystä käytön aikana plasman kreatiniinitaso munuaisten

vajaatoimintapotilailla tilapäisesti nousee. Trimetopriimi myös kertyy vaikeassa munuaisten vajaatoiminnassa.

Nitrofurantoiini aiheuttaa vaarattomia haittoja (mm. vatsavaivat) useammin kuin muut virtsatieinfektioiden estohoitoon käytettävät mikrobilääkkeet, mutta virtsatieinfektioiden aiheuttajien herkkyys nitrofurantoiinille on säilynyt hyvänä. Nitrofurantoiinin pitkäaikainen käyttö on vasta-aiheista munuaisten vajaatoiminnassa, jos laskennallinen GFR < 50 ml/min/1,73 m², koska silloin nitrofurantoiinin käyttöön liittyy merkittävä vaikean keuhkoreaktion riski.

Metenamiinihippuraatin teho ja turvallisuus on osoitettu korkeintaan viikon kestävässä virtsatieinfektion estohoidossa potilailla, joiden virtsan virtaus on normaali. Sen vaikutus perustuu rakkoon muodostuvaan formaldehydiin, joka on potentiaalinen karsinogeeni. Metenamiinisuolat eivät vaikuta mikrobilääkeherkkyyteen, ja ne ovat kohtuullisen hyvin

siedettyjä. Ne eivät tehoa ureaasia tuottaviin bakteereihin kuten proteksiiniin ja mahdollisesti pseudomonaksiin.

Munuaisten vajaatoiminnassa virtsatieinfektion estoon voidaan käyttää beetalaktaamia (esim. kefaleksiinia 250 mg × 1).

Mikrobilääke-estohoidon vaihtoehdot

Paikallisesti käytettävä estrogeeni-valmiste palauttaa vaihdevuosi-ään ohittaneen naisen emättimen lakto-basilliflooran ja vähentää virtsatieinfektioita.

Karpalotuotteiden virtsatieinfektioita estävästä vaikutuksesta tutkimustulokset ovat jonkin verran ristiriitaiset riippuen siitä, millaista populaatiota on tutkittu. Karpalotuotteet ovat tutkimuksissa kuitenkin vähentäneet naisten uusivia virtsatieinfektioita noin 30–40 % ja ovat näin ollen koikeilemisen arvoinen vaihtoehto mikrobilääke-estohoidolle. ●

Taulukko 1. Pieniannoksen ensi- ja toissijaisen estolääkityksen vaihtoehdot ja annostelu. Lähde: Virtsatieinfektiot. Käypä hoito -suositus. www.kaypahoito.fi

Ensisijaiset	Toissijaiset
Nitrofurantoiini 50–75 mg iltaisin	Metenamiinihippuraatti 1 g × 2
Trimetopriimi 100 mg iltaisin	Norfloksasiini 200 mg × 1 tai kolmena iltana viikossa
	Muu fluorokinoloni

Taulukko 2. Yhdyntän jälkeen otettavan kerta-annostelolääkityksen vaihtoehdot ja annostelu. Lähde: Virtsatieinfektiot Käypä hoito -suositus. www.kaypahoito.fi

Ensisijaiset	Toissijaiset
Nitrofurantoiini 50–75 mg	Norfloksasiini 200 mg
Trimetopriimi 100–300 mg	Ofloksasiini 100 mg tai siprofloksasiini 100–250 mg
	Sulfa-trimetopriimi (1 tabletti yksinkertaista vahvuutta*)

* Tarkoittaa esim. sulfametoksatsoli 400 mg/ trimetopriimi 40 mg -yhdistelmää

Optimaalista mikrobilääkettä virtsatieinfektion estoon ei ole.

KIRJALLISUUTTA

- Beerepoot MA, ym. Cranberries vs antibiotics to prevent urinary tract infections: a randomized double-blind noninferiority trial in premenopausal women. Arch Intern Med 2011; 171: 1270–8.
- Geerlings SE, ym. Prevention of recurrent urinary tract infections in women: antimicrobial and non-antimicrobial strategies. Infect Dis Clin North Am 2014; 28: 135–47.
- Geerts AF, ym. Ineffectiveness and adverse events of nitrofurantoin in women with urinary tract infection and renal impairment in primary care. Eur J Clin Pharmacol 2013; 69: 1701–7.
- Muller AE, ym. Nitrofurantoin's efficacy and safety as prophylaxis for urinary tract infections: a systematic review of the literature and meta-analysis of controlled trials. Clin Microbiol Infect 2016. Julkaistu verkossa 17.8.2016.
- Murray BE, ym. Emergence of high-level trimethoprim resistance in fecal Escherichia coli during oral administration of trimethoprim or trimethoprim-sulfamethoxazole. N Engl J Med 1982; 306: 130–5.
- Sundqvist M, ym. Little evidence for reversibility of trimethoprim resistance after a drastic reduction in trimethoprim use. J Antimicrob Chemother 2010; 65: 350–60.
- Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Virtsatieinfektiot. Käypä hoito -suositus (4.12.2015). www.kaypahoito.fi

