

<https://helda.helsinki.fi>

---

## Lääkkeiden aiheuttamat ihoreaktiot

Mandelin, Johanna

2022

---

Mandelin , J & Alakoskela , J-M 2022 , ' Lääkkeiden aiheuttamat ihoreaktiot ' , Suomen lääkärilehti , Vuosikerta. 77 , Nro 9-10 , Sivut 398-401 . <  
<https://www.laakarilehti.fi/pdf/2022/SLL9-10-2022-398.pdf> >

---

<http://hdl.handle.net/10138/342843>

---

publishedVersion

---

*Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.*

*This is an electronic reprint of the original article.*

*This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.*

*Please cite the original version.*

**Johanna Mandelin**

LKT, ihotautien  
ja allergologian  
erikoislääkäri

**Juha-Matti Alakoskela**

LT, ihotautien  
ja allergologian  
erikoislääkäri

Hus Tulehduskeskus,  
Iho- ja allergiasairaala

# Lääkkeiden aiheuttamat ihoreaktiot

- Lääkkeet voivat aiheuttaa välittömiä tai viiveellä tulevia yliherkkyysoireita.
- Akuutissa vaiheessa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota vaikeiden iho-oireiden hälytysmerkkeihin, koska niihin liittyy huono ennuste.
- Allergologisissa selvittelyissä korostuu huolellinen anamneesi, jossa potilaskertomusmerkinnät ja valokuvat ihoreaktiosta ovat keskeisiä.
- Selvittelyt ovat tarpeen, mikäli reaktio on ollut vaikea, potilaalta on kielletty hänelle tärkeä lääke tai kiellossa on useampia lääkkeitä, mikä voi vaikeuttaa potilaan jatkohoitoa.

**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Blumenthal KG, Peter JG, Trubiano JA, Phillips EJ. Antibiotic allergy. *Lancet* 2019;393:183–98.
- 2 Doña I, Caubet JC, Brockow K ym. An EAACI task force report: recognising the potential of the primary care physician in the diagnosis and management of drug hypersensitivity. *Clin Trans Allergy* 2018;8:16.
- 3 Caballero ML, Quirce S. Immediate hypersensitivity reactions caused by drug excipients: a literature review. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2020;30:86–100.
- 4 Zuberbier T, Iffländer J, Semmler C, Henz BM. Acute urticaria: clinical aspects and therapeutic responsiveness. *Acta Derm Venereol* 1996;76:296–97.
- 5 Kulthanan K, Chiawirikajorn Y, Jiamton S. Acute urticaria: etiologies, clinical course and quality of life. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2008;26:1–9.
- 6 Inomata N. Recent advances in drug-induced angioedema. *Allergol Int* 2012;61:545–57.
- 7 Szebeni J. Complement activation-related pseudoallergy: a stress reaction in blood triggered by nanomedicines and biologicals. *Mol Immunol* 2014;61:163–73.

**YLIHERKKYYSREAKTIOTA** on noin 20 % lääkkeiden haittavaikutuksista (taulukko 1). Niitä arvioidaan olevan noin 8 %:lla väestöstä (1).

Useimmat yliherkkyysoireet ovat melko lieviä, mutta vaikeiden, tehohoitoa vaativien ja mahdollisesti fataalien reaktioiden erottaminen on tärkeää. Haasteena on, että ihoreaktion aiheuttajaa ei voi päätellä sen ulkonäöstä – vaikkapa antibioottiallergian ja infektion aiheuttama urtikaria näyttää täysin samalta.

Turhat lääkeyliherkkyysepäilyt johtavat epäoptimaalisiin lääkehoitoihin ja voivat lisätä sairastavuutta ja jopa kuolleisuutta. Esimerkiksi antibioottiallergiaepäilyt lisäävät mikrobien antibioottiresistenssiä ja siten riskiä sairastua esimerkiksi sairaalabakteeri-infektioihin (2).

Lääkeallergiasta puhuttaessa on tärkeää erottaa yliherkkyysoireet haittavaikutuksista. Allergiseksi oireilu katsotaan silloin, kun yleensä vaaratonta ainetta vastaan kehittyvä immunologinen muisti eli herkistyminen. Silloin uusinta-altistuksessa oireet ilmenevät primaariherkistymisen aiheuttamaa reaktiota nopeammin. Allergiatestien tarkoituksena on osoittaa herkistyminen provosoimatta kliinisesti merkittäviä oireita.

Immunologiseen herkistymiseen voivat viitata esimerkiksi erilaiset iho-oireet, angioedeema, hengenahdistus ja anafylaksia, kun taas lääkkeiden farmakologiset haittavaikutukset, kuten antibioottien aiheuttama *Clostridioides difficile* -infektio, eivät ole allergiaa eivätkä näin ollen allergologisen menetelmän selvittävissä. Näennäisallergiseksi kutsutaan reaktioita, joiden oirekuva muistuttaa (välitöntä) allergiaa, mutta joihin ei liity herkistymistä.

Mikä tahansa lääke voi aiheuttaa yliherkkyysoireita, mutta jotkin ovat selvästi ylijedus-tettuja tietyissä reaktioissa: esimerkiksi beeta-laktaamiantibiotit ovat tavallisia välittömien yliherkkyysoireiden aiheuttajia ja antiepileptit, antibiootit sekä allopurinoli ovat yleisiä viivästyneiden reaktioiden aiheuttajia (2). Mikäli potilaalla on välittömiä allergiaoireita usean eri ryhmän lääkkeille, voi kyseessä olla allergia lääkkeiden apuaineelle, kuten makrogolille tai povidonille (3).

## Välittömät lääkeyliherkkyydet IgE-välitteinen allergia

Urtikaria ja anafylaksia ovat tyypillisiä välittömien, IgE-välitteisen allergian oireita. Urtikaria on paras yksittäinen kliininen merkki siitä, että epäillyssä anafylaksiassa todella on kyse syötösolujen degranulaation aiheuttamasta reaktiosta, sillä esimerkiksi hypotensiolle, oksentelulle ja hengenahdistukselle on runsaasti muista syistä johtuvia selityksiä.

Arvioitaessa lääkeaineallergian mahdollisuutta urtikarian, angioedeeman ja muiden välittömien allergisiksi sopivien oireiden taustalla tärkein kriteeri on altistumisen ja allergiaoireiden ajallinen yhteys. Jos urtikaria ei ole ilmaantunut 1–2 tunnin kuluessa lääkkeen ottamisesta, on hyvin epätodennäköistä, että sen syynä on lääkeaineallergia. Pelkkä akuutti urtikaria ja angioedeema johtuvat useimmiten muusta syystä kuin allergiasta.

Kahdessa tutkimuksessa aikuisten akuutista urtikariasta yhteensä 52 %:ssa tapauksista syy jäi epäselväksi, 38 %:ssa syyksi epäiltiin infektiota, 8 %:ssa lääkkeitä (yleensä tulehduskipu-

**Liiteaineisto  
verkkoversiossa  
www.laakarilehti.fi**  
SLL 9–10/2022



VERTAISARVIOITU  
KOLLEGIALT GRANSKAD  
PEER-REVIEWED  
www.tsv.fi/tunnus

TAULUKKO 1.

**Lääkkeiden aiheuttamat yliherkkyysoireet (2,11,13)**

Reaktio	Aika lääkkeen käytön aloittamisesta reaktion alkamiseen	Tyypilliset oireet ja piirteet	Tyypilliset aiheuttajat
<b>Välitön</b>			
Anafylaksia Urtikaria, angioedeema Astman paheneminen	tyypillisesti 1 tunnin kuluessa	Punoitus, urtikaria, angioedeema, hypotensio, bronkospasmi Urtikariapaukamat, angioedeema Hengenahdistus, yskä, vinkuminen	Penisilliinit, kefalosporiinit, NSAID (ei-allerginen)
<b>Viivästynyt ilman systeemioireita</b>			
Makulopapulaarinen eksanteema	4–14 pv <sup>1</sup>	Laaja-alaiset punoittavat makulat tai papulat	Antibiootit, antiepileptit, allopurinoli, NSAID
SDRIFE	Jopa 7 pv <sup>1</sup>	Punoittava, tarkkarajainen ihottuma taive- ja genitaalialueella	Beetalaktaamiantibiootit
Toistopunoittuma	30 min – 8 t uusinta-altistuksesta (primaariherkistymisessä n. 2 vk)	Yksittäiset/multipliset punoittavat plakit, uusivat aina samaan kohtaan, jättävät postinflammatorisen hyperpigmentaation	NSAID, barbituraatit, tetrasykliinit, karbamatepiini, metamiisoli, antibakteeriset sulfonamidit
<b>Viivästynyt systeemioirein (vaikeat reaktiot)</b>			
AGEP	1–11 pv	Taivealueiden eryteema, laaja-alaiset pustelit, kuume, neutrofilia	Beetalaktaamiantibiootit, makrolidit, diltiatseemi, terbinafiini, (hydroksi)klorokiini
DRESS	2–6 vk <sup>2</sup>	Makulopapulaarinen ihottuma, erythrodermia, kasvojen tai raajojen turvotus, kuume, lymfadenopatia, eosinofilia, maksa-, munuais- tai keuhkoaffisio	Antiepileptit, allopurinoli, dapsoni, antibakteeriset sulfonamidit
SJS/TEN	4–28 pv <sup>2</sup>	Rakkulat, epidermisen irtoaminen, atyyppiset maaliatulehdukselliset, kuume, ylähengitystieoireet	Allopurinoli, antiepileptit, antibakteeriset sulfonamidit, nevirapiini, oksikaami-NSAID
<b>Muut tavalliset sairaudet, jotka harvoin johtuvat lääkeallergiasta</b>			
Vaskuliitti	7–21 pv <sup>1</sup>	Palpoituva purppura erityisesti alaraajoissa, joskus sisäelimenmanifestaatioita ja hemorragisia/nekroottisia muutoksia	Beetalaktaamiantibiootit, NSAID, antibakteeriset sulfonamidit
Valoyliherkkyys	päiviä–vuosia		NSAID, prometatsiini, klooripromatsiini
Ekseema, hepatiitti, nefriitti			

NSAID = tulehduskipulääke, SDRIFE =symmetrinen taivealueiden lääke-eksanteema, AGEP = akuutti yleistynyt eksantematotoinen pustuloosi, DRESS = yleisoireinen lääkeainereaktio, SJS/TEN = Stevens–Johnsonin oireyhtymä / toksinen epidermaalinen nekrolyysi.

<sup>1</sup> Uusinta-altistuksessa reaktio alkaa yleensä 1–2 päivän kuluttua.

<sup>2</sup> Uusinta-altistuksista on vain vähän tietoa, mutta tapausselostusten perusteella usein tulevat muutamassa päivässä.

lääkkeitä). Ruoka-aineisiin liittyvää ja hyönteisten puremiin tai pistoihin liittyvää reaktiota epäiltiin kumpaakin 1 %:ssa tapauksista (4,5).

**Näennäisallergiset reaktiot**

IgE-välitteisen allergian kaltaisia oireita esiintyy ei-allergisella mekanismilla näennäisallergisissa reaktioissa useimmiten noin tunnin kuluessa, joskus myöhemmin.

Tulehduskipulääkeyliherkkyydessä epäselektiivisesti syklo-oksigenaasin isoentsyymejä estävät tulehduskipulääkkeet estävät pääosin syklo-oksigenaasi 1:n katalysoiman syöttösolujen degranulaatiota ehkäisevän prostaglandiini E<sub>2</sub>:n muodostumisen (6). Syöttösolujen degranulaation esto heikkenee, ja jos samaan aikaan osuu muu laukaiseva tekijä (esim. dermatografismi, fyysinen rasitus), oireita tulee, muulloin ei.

Komplementin aktivaatioon liittyvä pseudoallergia (complement activation-related pseu-

doallergy, CARPA) liittyy yleensä nanopartikkeleina esiintyviin lääkkeisiin, esimerkiksi i.v.-rautavalmisteisiin ja joihinkin joditehosteaineisiin). Komplementin aktivoituminen nanopartikkelien pinnalla tuottaa anafylatoksiineja C3a ja C5a, jotka aktivoivat syöttösoluja degranuloitumaan C3a- ja C5a-reseptorien kautta (7).

Syöttösolujen MrgprX2-reseptorit (Mas-related G-protein receptor X2) tunnistavat melko laajan kirjon erilaisia fysiologisia ja farmakologisia ligandeja, joista keskeisimpiä ovat mm. (fluoro)kinolonit, opioidit ja perifeeriset lihasrelaksantit. MrgprX2-välitteisiin reaktioihin liittyy selvästi yksilöllistä alttiutta (8,9).

**Viivästyneet lääkeyliherkkyydet**

Viivästyneet yliherkkyysoireet ovat T-soluvälitteisiä eikä niihin liity anafylaksiariskiä. Primaariherkistymisen yhteydessä oireilu alkaa yleensä 1–3 viikon kuluessa, mutta DRESS-iho-

- 8 Quan PL, Sabaté-Brescó M, Guo Y, Martín M, Gastaminza G. The multifaceted Mas-related G protein-coupled receptor member X2 in allergic diseases and beyond. *Int J Mol Sci* 2021;22:4421.
- 9 Babina M, Guhl S, Artuc M, Zuberbier T. Allergic FcεRI- and pseudo-allergic MRGPRX2-triggered mast cell activation routes are independent and inversely regulated by SCF. *Allergy* 2018;73:256–60.
- 10 Baldo BA, Pham NH. Kirjassa: Baldo BA, Pham NH, toim. *Drug Allergy: Clinical Aspects, Diagnosis, Mechanisms, Structure-Activity Relationships*, 1. PAINOS. New York: Springer-Verlag 2013.
- 11 Brockow K, Ardern-Jones MR, Mockenhaupt M ym. EAACI position paper on how to classify cutaneous manifestations of drug hypersensitivity. *Allergy* 2019;74:14–27.
- 12 Crisafulli G, Franceschini F, Caimmi S ym. Mild cutaneous reactions to drugs. *Acta Biomed* 2019;90 suppl 3:36–43.
- 13 Duong TA, Valeyrie-Allanore L, Wolkenstein P, Chosidow O. Severe cutaneous adverse reactions to drugs. *Lancet* 2017;390:1996–2011.
- 14 Schwarz LB, Yunginger JW, Miller J, Bokhari R, Dull D. The time course of appearance and disappearance of human mast cell tryptase in the circulation after anaphylaxis. *J Clin Invest* 1989;83:1551–5.
- 15 Sirkeoja S, Huttunen R, Korhonen L, Syrjänen J. Onko potilaallasi penisilliiniallergia? *Suom Lääkäril* 2020;75:539–45.

KUVA 1.

### Makulopapulaarinen eksanteema



reaktio ja epidermaalinen nekrolyysi joskus jopa vasta kuukausien kuluttua. Uusinta-altistuksissa oireet tulevat useimmiten 1–3 päivän kuluessa, mutta jopa tunneissa (10).

### Makulopapulaarinen eksanteema

Makulopapulaarinen eksanteema (MPE) on yleisin lääkeainereaktio (kuva 1). Punoittavia läiskiiä ja papuloita ilmenee symmetrisesti ensisijaisesti vartalolla ja raajojen proksimaaliosissa, mutta se voi kehittyä laaja-alaiseksi erythrodermiaksi. Yksittäisiä pieniä rakkuloita tai pusteileita voi esiintyä, mutta ei laajempaa epidermisen irtoamista. Limakalvo-oireita ei ole. Paranemismuodossa iho voi kuoriutua.

Diagnosiin päädytään, jos reaktion seurannassa ei ilmene ihon rakkulointia, eikä siihen liity vaikeampia systeemisiä oireita. Yleensä vaikean lääkereaktion oireet kehittyvät kahden vuorokauden kuluessa (11).

### Symmetrinen taivealueiden lääke-eksanteema

Symmetristä taivealueiden lääke-eksanteemaa (SDRIFE) voidaan pitää makulopapulaarisen eksanteeman alamuotona. Taivealueilla, kuten kainaloissa, nivusissa sekä genitaal- ja anaali-alueen ympärillä, ilmenee tarkkarajaisia punoitusta ja mahdollisesti yksittäisiä pusteileita. Iho voi paranemismuodossa kuoriutua. Potilaat

ovat yleensä hyvävointisia eikä systeemisiä oireita ole (11).

### Toistopunoittuma

Toistopunoittuma (erythema fixum) (Liitekuva 1 artikkelin verkkoversiossa) on lähes aina lääkkeen aiheuttama. Tarkkarajaisen, punaisen tai violetin sävyisen pyöreän läiskän keskellä voi olla pieni rakkula tai joskus koko muutos voi olla rakkulainen (bulloottinen muoto). Muutoksia on yleensä yksi tai muutamia, mutta joskus harvoin punoittuma voi esiintyä myös yleistyneenä. Tavallisia esiintymisalueita ovat esimerkiksi genitaalialue ja raajat (12).

Läiskät tulevat uusinta-altistumisissa aina samalle ihoalueelle alle kahdessa vuorokaudessa (jopa 30 minuutissa) aiheuttajalääkkeen ottamisesta. Parantuessaan muutos jättää usein pitkäksi aikaa rusehtavan hyperpigmentoituneen jäljen.

### Lääkkeiden aiheuttamat vaikeat ihoreaktiot

Lääkkeiden aiheuttamat vaikeat ihoreaktiot ovat harvinaisia, mutta ne on tärkeää tunnistaa mahdollisimman varhain, koska niihin liittyy merkittävää kuolleisuutta. Tärkeä ennustetta parantava tekijä on aiheuttajalääkkeen käytön mahdollisimman nopea lopettaminen (11).

### Akuutti yleistynyt eksantematoottinen pustuloosi

Akuutti yleistynyt eksantematoottinen pustuloosi (AGEP) ilmenee yleensä vartalolla ja taivekohdissa. Iholle nousee äkillisesti laaja-alaiselle eksanteemapohjalle runsaasti pieniä pusteileita, jotka eivät paikannu karvatuppien alueelle ja jotka voivat yhtyä laajemmiksi pustulaarisiksi leesioiksi. Potilailla on tyypillisesti kuumetta ja valkosolu- ja neutrofiilitasot koholla. Tärkeä erotusdiagnoosi on pustulaarinen psoriaasi.

Reaktion parantuessa iho kuoriutuu voimakkaasti (11,13).

### DRESS

Yleisoireisessa lääkeainereaktiossa, DRESS-oireyhtymässä (drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms), iholla on laaja-alaista makulopapulaarista eksanteemaa, joka usein on väritykseltään tummanpunaista tai lilahtavaa. Lisäksi voi esiintyä kasvojen ja raajojen turvotusta. Reaktioon liittyy systeemisiä oireina muun muassa kuumetta, huonovointisuutta ja lymfadenopatiaa. Veren kuvassa nähdään leukosytoosia, eosinofiliaa ja usein atyyppisiä lymfosyyttejä. Yleisin sisäelinoire on maksatulehdus, mutta myös munuais-, keuhko-, suo-

## SIDONNAISUUDET

Johanna Mandelin, Juha-Matti Alakoskela: Ei sidonnoisuuksia.

listo-, haima- tai niveltulehdukset ovat mahdollisia.

Tälle reaktiolle on tyypillistä pitkittynyt oireilu aiheuttajalääkkeen käytön lopettamisen jälkeen. Se liittyy herpesvirusten reaktivaatioon (11,13).

### Epidermaalinen nekrolyysi

Stevens–Johnsonin oireyhtymää (SJS) ja toksista epidermaalista nekrolyysiä (TEN) pidetään nykyään saman tautiprosessin eli epidermaalisen nekrolyysin (EN) eri vaikeusasteina. Stevens–Johnson-potilaiden ihosta alle 10 %, TEN-potilaiden ihosta yli 30 % ja näiden sekamuodossa 10–30 % ihosta on affisioitunut.

Muutokset ovat konfluoivia läiskä tai atyyppisiä maalitaulumuutoksia, joihin nousee nopeasti, yleensä 12 tunnin kuluessa, rakkuloita epidermiksen nekroosiin liittyvän irtoamisen seurauksena (Liitekuva 2). Iho voi jo ennen ihotuman alkamista olla kivulias.

Muutoksia esiintyy laaja-alaisesti, ensisijaisesti vartalolla. Lisäksi rakkulointia voi esiintyä kaikilla limakalvoalueilla, kuten suussa, genitaalialueella ja sidekalvoilla. Potilaat ovat erittäin kipeitä ja usein kuumeisia.

Epidermaalinen nekrolyysi on pyrittävä erottamaan monimuotoisen punavihoittuman vaikeasta muodosta, erythema multiforme majorista (EMM), joka on yleensä infektion (usein herpesksen) aiheuttama ihoreaktio. Erona on, että jälkimmäisessä nähdään tyypillisiä maalitaululeesioita, pääosin raajoissa. Epidermiksen irtoamista voi esiintyä pienillä alueilla leesioden keskiosissa, muttei laajemmin (11,13).

### Diagnostiikka

Diagnostiikan lähtökohta on iho-oireen tunnistaminen. Yleinen ongelma on kahden tavallisen iho-oireen eli urtikarian ja eksanteeman erottaminen toisistaan. Ympäröivästä ihosta koholla olevat leesiot, jotka pysyvät samoissa kohdissa enintään 24 tuntia, ovat erittäin todennäköisesti urtikariaa. Jos asiasta on epäselvyyttä, voi muutaman ihottumamuutoksen rajat piirtää tussilla ja tarkistaa seuraavana päivänä, ovatko ne paikoillaan.

Ajallinen yhteys lääkkeen käytön aloittamisesta ja edellisen lääkeannoksen ottamisesta oireiden alkamiseen tulee selvittää ja kirjata potilaskertomukseen ensimmäisessä hoitopaikassa, sillä silloin anamneesi yleensä on kaikkein luotettavin. Lisäksi tulee kirjata vaste lääkkeen käytön lopettamiseen, muut käytössä olevat lääkkeet sekä potilaan muut sairaudet.

Kun lääkeaktiota epäillään, ihottuma ja muut oireet dokumentoidaan tarkoin jatkosel-

## TAULUKKO 2.

### Vaikean lääkeaktioiden hälytysmerkit (11)

#### Välitön reaktio

Äkillinen, laaja-alainen kutina ja/tai punoitus  
Suun tai nielun alueen angioedeema  
Vaikea urtikaria  
Hengenahdistus  
Pahoinvointi, äkilliset suolisto-oireet  
Hypotensio, tajuttomuus

#### Viivästynyt reaktio

Yli 50 % ihosta affisioitunut  
Pienet vesikkelot ja/tai ruvet  
Ihottuman harmaa-violetti tai tumma väritys  
Kivulias tai polttava iho  
Verestävät limakalvomuutokset  
Epidermiksen irtoaminen  
Ihottumaleesioiden turvotus ja infiltraatio  
Kasvojen turvotus  
Yleisoireet, kuten kuume, huonovointisuus, nivel- ja lihaskivut

vittelyjen varalta. Laajuus (yleistynyt, laaja-alainen tai paikallinen) ja morfologia (esim. läiskä, paukama, rakkula) tulisi kuvata. Vaikeissa reaktioissa on kattavan kliinisen tutkimuksen lisäksi syytä ottaa laboratoriokokeita, kuten täydellinen verenkuva, maksa-, munuais- ja tulehdusarvot ja vaskuliittiepäilyissä myös virtsanäyte. Anafylaksiaepäilyssä tutkitaan seerumin tryptaasi mahdollisimman pian mutta viimeistään kolmen tunnin sisällä reaktion alkamisesta (14).

Myös koepalasta voi olla hyötyä. Hyvät valokuvat voivat myöhemmin olla arvokkaita, ja potilasta kannattaa myös pyytää itse ottamaan valokuvia reaktion etenemisestä.

Lääkkeen aiheuttamaa ihoreaktiota epäiltäessä epäilty lääkitys tautetaan. Lisäksi tulee seurata vaikean reaktion hälytysmerkkejä (taulukko 2) erityisesti ensimmäisinä päivinä. Mikäli niitä ilmenee, konsultoidaan erikoissairaanhoidon, kuten ihotautien ja allergologian yksikköä. Jos potilaalla on laajaa epidermiksen irtoamista, hänet hoidetaan yleensä palovammayksikössä. Lievissä reaktioissa hoidoksi riittää yleensä lääkkeen käytön lopettaminen.

### Lopuksi

Lääkkeiden aiheuttamien ihoreaktioiden selvittelyt ovat tarpeen, mikäli reaktio on ollut vaikea, lääke on potilaalle hoidon kannalta tärkeä tai hoito on vaikeutunut useiden allergiaepäilyjen vuoksi. Koska epäily yksittäisen antibiootin, kuten penisilliinin, aiheuttamasta allergiasta on hyvin yleistä, viime vuosina on kehitetty avovastaanotolla toteutettava altistusprotokolla lievempiä allergiaepäilyjä varten (15). Vaikeita välittömiä ja viivästyneitä ihon yliherkkyysoireita saaneiden tulee välttää myös mahdollisesti ristireagoivia lääkkeitä. •