

Elina Karhu, Suvi Pajarre-Sorsa, Aino Pennanen

Sieni- ja kasvimyrkytykset

Suomessa kasvaa viisi sienilajia ja kymmenkunta kasvilajia, jotka voivat aiheuttaa vakavia myrkytyksiä. Myrkytys johtuu usein siitä, että on erehdyksessä kerätty ja syöty ruokasienen tai -kasvin sijaan myrkyllistä näköislajia. Vakavien myrkytysten suhteen erityisiä riskiryhmiä ovat maahanmuuttajat ja turistit, jotka saattavat sekoittaa myrkylliset suomalaislajit kotimaassaan kasvaviin myrkyttömiin lajeihin. Lajintunnistus tai ainakin vaarallisimpien lajien poissulkeminen on myrkytysten ehkäisyn kulmakivi.

Vakavat sieni- ja kasvimyrkytykset ovat erittäin harvinaisia mutta mahdollisia. Vakavissa myrkytyksissä on lähes aina kyse myrkyllisen lajin syömisestä ateriana tai itsetuhotarkoituksessa, ei pelkästä maistelusta. Lääkehiiltä antamalla pyritään estämään toksien imeytymistä, ja tietyissä myrkytyksissä voidaan käyttää spesifistä antidootia tai muuta elimistön toimintaa tukevaa lääkitystä. Asianmukaisesti hoidettujen sieni- ja kasvimyrkytysten ennuste on yleensä hyvä.

Sieni- ja kasvimyrkytysten tutkiminen ja hoito

Sieni- tai kasvimyrkytys epäily perustuu yleensä potilaan kertomiin esitietoihin ja alkuvaiheen oireisiin. Myrkytysten todennäköisyyttä arvioitaessa keskeisiä asioita ovat sieni- tai kasvilajin ulkomuotoa, kasvupaikkaa ja vuodenaikaa koskevat esitiedot. Joskus myrkytystä voidaan epäillä tyypillisen oirekuvan, esimerkiksi hyllyruohon aiheuttamien antikolinergisten oireiden perusteella (1).

Myrkytyksen vakavuutta arvioitaessa tärkeitä tietoja ovat syödyn sienien tai kasvin laji, määrä, valmistustapa ja syömisestä kulunut aika. Pelkkä myrkyllisen lajin koskettelu tai maistelu ei yleensä aiheuta myrkytystä, vaan enintään lieviä iho- ja ruoansulatuskanavan oireita. Osa toksiineista (esimerkiksi kielon konvallatoksiinit) ei imeydy merkittävässä määrin ruoansulatuskanavasta verenkiertoon (2).

Sieni- ja kasvimyrkytyksissä noudatetaan myrkytysten yleisiä hoitoperiaatteita. Jos paikallisia ärsytysoireita aiheuttavaa kasvia on kosketeltu, iho pestään ja jos kasvia on maisteltu, suu huuhdellaan runsaalla vedellä. Jos myrkyllistä kasvia tai sientä on syöty merkittävä määrä, annetaan lääkehiiltä mahdollisimman nopeasti. Lääkehiilen kerta-annos on aikuiselle 50 g ja lapselle 1 g/kg (3).

Monet kasvit, kuten kielo, kuusama, näsiä, oravanmarja ja terttuselja ovat vuosien saatossa kertyneiden tapauselostusten perusteella osoittautuneet vähemmän myrkyllisiksi kuin aiemmin on luultu. Tämän seurauksena lääkehiilen antoa suositellaan aiempaa harvemmin. Oksetusta ja mahahuuhtelua ei tule käyttää, sillä niihin liittyvät riskit ovat suuremmat kuin niiden hyödyt (4,5).

Valtaosassa sieni- ja kasvimyrkytyksistä hoito on oireenmukaista. Potilaan peruselintoimintoja tarkkaillaan ja tuetaan tarvittaessa neste- ja lääkehoidolla. Sormustinkukkamyrkytystä epäiltäessä voidaan mitata seerumin digoksiinipitoisuus (6). Muita spesifisiä sieni- ja kasvitoksiinien pitoisuusmittauksia ei ole käytettävissä päivystyksellisesti.

Tietyissä sienten ja kasvien aiheuttamissa myrkytyksissä voidaan käyttää spesifistä vasta-lääkettä tai muuta elimistön toimintaa tukevaa lääkitystä. Yleisemmin käytettyjä valmisteita, kuten digitaalisen vasta-ainetta ja maksavaurion hoidossa käytettävää asetyylikysteiniiniä löytyy kaikista keskussairaaloista. Harvoin tar-

TAULUKKO 1. Vakavia myrkytyksiä aiheuttavat sienet.

Sieni	Kasvuympäristö ja sekoitusriski	Toksiini, oireita
Valkokärpässieni <i>Amanita virosa</i>	Kasvuapaikka: tuoreet kuusikot, korvet, lehdot Levinneisyys: etelärannikolta Rovaniemen korkeudelle Sekoitusriski: herkkusienet, viljelytuppisieni	Toksiini: amatoksiinit Lievä myrkytys: vatsakipu ja -krampit, oksentelu, vetinen ripuli Vakava myrkytys: maksan vajaatoiminta, jonka seurauksena hyytymishäiriö, hepaattinen enkefalopatia, munuaisten vajaatoiminta
Kavalakärpässieni <i>Amanita phalloides</i>	Kasvuapaikka: lehdot, hakamaat Levinneisyys: Ahvenanmaa, Turun saaristo, Lounais-Suomi, Uusimaa Sekoitusriski: herkkusienet, valmuskat, haperot	
Myrkkynäpikkä <i>Galerina marginata</i>	Kasvuapaikka: havu- ja lehtimetsät, hakkuualueet, lahoavat havupuut Levinneisyys: yleinen koko maassa Sekoitusriski: koivunkantosieni	
Suippumyrkkyseitikki <i>Cortinarius rubellus</i>	Kasvuapaikka: kuusikot, korvet, soiden laitamat, rahkasammalikko Levinneisyys: yleinen Oulun korkeudelle, Lapissa harvinainen Sekoitusriski: muut seitikit, kangasrousku	Toksiini: orellaniini Lievä myrkytys: suun polttelu, jano, vatsakipu, oksentelu, ripuli, niukkavirtsaisuus Vakava myrkytys: munuaisten vajaatoiminta
Korvasieni <i>Gyromitra esculenta</i>	Kasvuapaikka: havumetsät, auras- ja hakkuualueet Levinneisyys: yleinen koko maassa Sekoitusriski: keväisin huhtasieni, syksyisin piispanhiipat	Toksiini: gyromitriini Lievä myrkytys: vatsakipu, oksentelu, ripuli, ikterus Vakava myrkytys: maksan vajaatoiminta

vittavien valmisteiden, kuten amatoksiinimyrkytyksissä käytettävän silibiniinin ja antikolinergisen oireyhtymän hoitoon tarkoitetun fystogmiinin saatavuus selviää valtakunnallisesta antidoottirekisteristä (7).

Sienimyrkytykset

Suomessa kasvaa noin 50 myrkyllistä sienilajia, joista viisi voi aiheuttaa henkeä uhkaavan myrkytyksen (TAULUKKO 1). Nämä ovat valkokärpässieni, kavalakärpäsieni, myrkkynäpikkä, suippumyrkkyseitikki ja korvasieni. Korvasieniä löytyy luonnosta keväällä, muita myrkkysieniä lähinnä syksyllä. Suomessa on 2000-luvulla tapahtunut vuosittain yksittäisiä vakavia sienimyrkytyksiä (8, 9).

Valkokärpässieni ja kavalakärpässieni sisältävät maksatoksisia amatoksiineja. Koko maassa yleinen, kaikilta osiltaan valkoinen valkokärpässieni on aiheuttanut kuolemaan johtaneita sienimyrkytyksiä Suomessa 2000-luvulla. Muualla maailmassa pääosa myrkytyskuolemista aiheuttaa kavalakärpässienestä (KUVA 1) (10), joka on Suomessa melko harvinainen. Kavalakär-

pässientä koskevia havaintoja on viime vuosien aikana tehty aiempaa laajemmilla alueilla maan lounaisosissa, mutta se ei ole tietävästi aiheuttanut vakavia myrkytyksiä Suomessa (11).

Myrkkynäpikkä kasvaa usein lahoppuussa ja muistuttaa ulkonäöltään koivunkantosientä. Se sisältää vähemmän amatoksiineja kuin valko- ja kavalakärpässienet, mutta sen syöminen voi aiheuttaa maksavaurion (12). Koko maassa kasvava suippumyrkkyseitikki puolestaan sisältää munuaistoksista orellaniinia (KUVA 2) (13). Sen aiheuttama myrkytys on johtanut viime vuosituhanella Suomessa muutamissa tapauksissa hemodialyysihoitoon ja munuaisensiirtoon.

Suomi on ainoa Pohjoismaa, jossa korvasientä käytetään ruokasieninä (14). Sieni sisältää gyromitriinitoksiinia ja edellyttää asianmukaisen esikäsittelyn kelvataksaan syötäväksi (15). Sienen syöminen raakana tai väärin käsiteltynä sekä keitinhöyryjen hengittäminen voi aiheuttaa myrkytyksen. Vakavia korvasienimyrkytyksiä ei ole raportoitu Suomessa viime vuosikymmeninä.

Hengenvaarallisten sienten lisäksi lievempiä myrkytysoireita voivat aiheuttaa keskusher-

mostoon vaikuttavat lajit (esimerkiksi punakärpässieni), hallusinogeeniset (esimerkiksi suippumadonlakki), muskariinia sisältävät (esimerkiksi risakkaat) tai antabusreaktion aiheuttavat sienet (esimerkiksi harmaamustesieni). Myös esikäsittelemättömät rouskut, raat ruokasienet (esimerkiksi punikkittati) ja sienisokeria pilkkovan trehalaasientsyymien puute, trehaloosi-intoleranssi, voivat aiheuttaa ruuansulatuskanavan oireita ilman, että kyseessä on myrkytys (16).

Valkokärpässieni

Neljäkymmentäseitsemänvuotias mies söi aamulla kaksi valkokärpässienen lakkia, joita luuli herkkusieniksi. Samana iltana alkoivat vatsa- ja lihaskivut, oksentelu ja ripuli. Potilas hakeutui päivystykseen seuraavana päivänä. Hoidoksi aloitettiin valkokärpässienimyrkytyspäilyntakia N-asetyylikysteiini-infuusio, sillä keskussairaalassa ei ollut silibiniiniä.

Maksansiirtoyksikön konsultaation jälkeen potilas siirrettiin samana päivänä tehohoitoon, jossa hän sai silibiniiniä neljän ja MARS-hoitoa (molecular adsorbent recirculating system) kolmen vuorokauden ajan. Maksasentsyymit olivat selkeästi suurettuneet jo toisena päivänä sienten syömisestä ja plasman aminotransferaasipitoisuudet (ALAT) suurentuivat tasolle 1 250 U/l. Hoitojen seurauksena maksa-arvot kohentuivat nopeasti ja potilas kotiutui hyvävointisena viisi vuorokautta sienten syömisestä.

Valkokärpässienen, kavalakärpässienen ja myrkkynäapikän sisältämien maksa- ja munuaistoksisten amatoksiinien imeytymistä voidaan estää antamalla potilaalle lääkehiiltä, ja eliminaatiota voidaan nopeuttaa nesteytyksellä (17). Koska amatoksiineilla on enterohepaattista kiertoa, suositellaan toistettua lääkehiilen antamista (10, 12). Mahalaukun tyhjennystä gastroskopiolla voidaan yrittää, jos sientä on syöty ateriana ja altistuksesta on kulunut lyhyt aika.

Jos potilas on syönyt amatoksiineja sisältäviä sieniä, antidoottihoidon tulisi aloittaa jo myrkytyksen oireettomassa vaiheessa, sillä tavoitteena on estää amatoksiinien pääsy maksasoluihin. Ensimmäinen hoitovaihtoehto on silibiniini ja toissijainen bentsyyliipenisilliini, jotka molemmat voidaan yhdistää elimistön glutathionivarastoja täydentävään N-asetyylikysteiinihoitoon.



KUVA 1. Kavalakärpässieni (*Amanita phalloides*) ei ole yhtä helposti tunnistettavissa kuin valko- ja punakärpässienet. Kuva Jukka Vauras



KUVA 2. Suippumyrkyseitikki (*Cortinarius rubellus*) voidaan sekoittaa muihin seitikkeihin ja kangasrouskuun. Kuva Suvi Pajarre-Sorsa

Maksavaurion uhan voidaan katsoa olevan ohi, jos maksa-arvot pysyvät pieninä kolme vuorokautta sienten syömisestä (12).

Valko- ja kavalakärpässienimyrkytyksissä maksan toimintaa voidaan tukea MARS-hoidolla (18). Hoito ei poista amatoksiineja elimistöstä mutta saattaa poistaa maksavaurion seurauksena syntyviä endotoksiineja verenkierrosta. Vakavissa myrkytyksissä on päädytty maksansiirtoon (9, 12). Suomessa maksansiirtoon on päädytty seitsemässä tapauksessa, kun esimerkiksi parasetamolimyrkytyksen vuoksi on tehty 21 maksansiirtoa (Heikki Mäkisalo,

TAULUKKO 2. Vakavia myrkytyksiä aiheuttavat kasvit.

Kasvi	Toksiini	Oireita
Belladonna <i>Atropa belladonna</i>	Hyoskyamiini, atropiini, skopolamiini	Lievä myrkytys: antikolinergiset oireet, kuten punoittava iho, kuiva suu, mydriaasi, takykardia, hypertensio Vakava myrkytys: sekavuus, levottomuus, aistiharhat, kouristukset, sydämen johtumis- ja rytmihäiriöt
Hullukaali <i>Hyoscyamus niger</i>		
Hulluruohot <i>Datura spp.</i>		
Sormustinkukat <i>Digitalis spp.</i>	Digitoksiini	Lievä myrkytys: oksentelu, huimaus, näköhäiriöt Vakava myrkytys: hyperkalemia, sydämen johtumis- ja rytmihäiriöt
Marjakuuset <i>Taxus spp.</i>	Taksiini	
Myrkkyskatko <i>Conium maculatum</i>	Koniini	Lievä myrkytys: oksentelu, vapina, lihasheikkous Vakava myrkytys: tajuttomuus, luusto- ja hengityselimistön vajaatoiminta
Myrkkypeikot <i>Cicuta virosa</i>	Kikutoksiini, kikutoli	Lievä myrkytys: suun polttelu, voimakas syljeneritys, oksentelu Vakava myrkytys: tajuttomuus, kouristukset
Myrkkyliljat <i>Colchicum spp.</i>	Kolkiksiini	Lievä myrkytys: suun polttelu, vatsakipu, oksentelu, ripuli Vakava myrkytys: luuydinlama, tajuttomuus, hengitysvajaus, sydänlihaskudoksen vaurio, maksan ja munuaisten vajaatoiminta
Risiini <i>Ricinus communis</i>	Risiini	Lievä myrkytys: suun polttelu, oksentelu, ripuli Vakava myrkytys: sekavuus, tajunnantason heikkeneminen, maksan ja munuaisten vajaatoiminta
Ukonhatut <i>Aconitum spp.</i>	Akonitiini, mesakotiini	Lievä myrkytys: oksentelu, hikoilu, tuntohäiriöt Vakava myrkytys: hypotensio, kammiooperäiset rytmihäiriöt

henkilökohtainen tiedonanto). Dialyysistä ei ole apua amatoksiinin eliminaation nopeuttamisessa, sillä ne jakautuvat nopeasti maksa- ja munuaiskudokseen.

Korvasieni

Kaksikymmentäseitsemänvuotias mies söi 250 g keittämättömiä, mutta pannulla paistettuja korvasieniä. Myrkytysoireina ilmeni muutaman tunnin kuluttua sienten syömisestä lieviä vatsatuntemuksia, sormien kihelmöintiä ja painon tunnetta rinnalla. Huomattuaan erheensä mies hakeutui päivystykseen.

Päivystyksessä potilas sai ensimmäiset lääkehiilet viisi tuntia sienten syömisestä. Lääkehiilihoito toistettiin kolme kertaa neljän tunnin välein. Lisäksi potilaalle annettiin pyridoksiinia ja foliinihappoa. Hänelle ei kehitynyt maksan vajaatoimintaa tai selkeitä neurologisia oireita. Potilas pääsi kotiutumaan kolme vuorokautta sienten syömisestä.

Korvasienten sisältämä toksiini, gyromitriini, on vesiliukoista (15). Tärkein keino korvasienimyrkytysten ehkäisemiseksi on sienten asianmukainen esikäsittely. Tuoreita sieniä on keitettävä runsaassa vedessä kahdesti viiden minuutin ajan ja kuivattuja liotettava useita

tunteja ennen keittämistä (19). Jos korvasieniä syödään usein, gyromitriiniä kumuloituu elimistöön. Tällä tavoin altistunut henkilö voi saada myrkytysoireita myös asianmukaisesti esikäsitellyn korvasieniatieran jälkeen (15).

Jos korvasieniä on syöty raakoina tai väärin käsiteltyinä, gyromitriinin imeytymistä voidaan estää antamalla lääkehiiltä. Myrkytyksen hoitoon ei ole olemassa spesifistä antidoottia. Pyridoksiinia (B6-vitamiini) käytetään estämään gyromitriinistä syntyvien hydratsiiniyhdisteiden aiheuttamia neurologisia oireita. Koska hydratsiinit estävät folaatin aineenvaihduntaa, elimistön folaattivarastoja voidaan täydentää antamalla foliinihappoa (leukovoriini) (15). Gyromitriini ei ole dialysoitavissa.

Kasvimyrkytykset

Suomessa luonnossa ja kotipihoilla talvehtivista myrkyllisistä kasvilajeista kymmenkunta voi aiheuttaa henkeä uhkaavan myrkytyksen (TAULUKKO 2). Näistä luonnonvaraisia kasveja ovat hullukaali, hulluruohot, sormustinkukat (KUVA 3), myrkkyskatko, myrkkypeikot ja ukon-



KUVA 3. Sormustinkukat (*Digitalis* spp.) ovat yleisiä viljelykarkulaisia. Kuva Suvi Pajarre-Sorsa



KUVA 4. Marjakuusten (*Taxus* spp.) neulaset ja murskatut siemenet ovat myrkyllisiä, mutta marjat ovat myrkyttömiä. Kuva Suvi Pajarre-Sorsa

hatut. Myrkyllisiä puutarhakasveja ja viljelykarkulaisia ovat belladonna, marjakuuset (**KUVA 4**), syysmyrkkylilja ja risiini.

Kasvimyrkytyksistä on vuosikymmenien aikana kertynyt lisää tietoa, vanhoja tapausselostuksia on uudelleenarvioitu ja oireenmukainen hoito on tehostunut. On osoittautunut, että monet luonnonkasvit, esimerkiksi kielo, eivät ole niin myrkyllisiä kuin on aiemmin luultu (20). Uutena ilmiönä 2000-luvulla suosioon nousseeseen villivihannesten ja -yrttien keräilyyn liittyy kasvien tunnistusvirheen riski (21).

Kielon lehdet voidaan ennen kasvin kukintaa sekoittaa karhunlaukkaan ja syysmyrkkyliljan lehdet krookuksiin. Yleisenä rannoilla ja vetisillä niityillä kasvavan myrkykeison juurakko muistuttaa ulkoa mukulaselleriä mutta on sisältä lokeroinen (**KUVA 5**). Myrkykeison ja myrkykatkon maanpäälliset osat muistuttavat koiranputkea (22) ja niitä on käytetty leikeissä puhallusputkina.

Kasvien myrkyllisyyden arviointi on vaikeaa, sillä se vaihtelee syödyn kasvinosan, kasvin iän, kasvuympäristön ja vuodenajan mukaan (23). Esimerkiksi marjakuusen neulaset ja murskatut

siemenet ovat myrkyllisiä mutta marjat eivät (24). Kasvuympäristön kosteuden ja ilman hiilidioksidipitoisuuden on osoitettu vaikuttavan muun muassa hulluruohon kasvuun ja siementuotantoon (25).

Myrkyllisistä kasveista belladonna, hullukaa-li ja hulluruoho sisältävät tropanialkaloideja, jotka aiheuttavat antikolinergisiä oireita (26). Sydänglykosideja sisältävät sormustinkukat ja marjakuuset voivat aiheuttaa samankaltaisen myrkytyksen kuin digoksiini (6, 24). Ukonhattujen akonitiini, myrkykatkon koniini ja myrkykeison kikutoksiini ovat keskushermostoon vaikuttavia toksineja. Syysmyrkkyliljan kolkisiini voi ruoansulatuskanavan oireiden ohella aiheuttaa luuydinlammasta ja jopa monielinvaurion (27).

Aprikoosin ja karvasmantelin murskatut siemenet sisältävät syanogeenisiä glykosideja, ja ne voivat aiheuttaa ruoansulatuskanavan ja keskushermoston myrkytysoireita. Myös tietty syötävät hyötykasvit, esimerkiksi pavut ja raparperi, voivat aiheuttaa raakoina tai väärin käsiteltyinä ruoansulatuskanavan oireita. Muun muassa vehkojen kasvineste sisältää liukenema-



KUVA 5. Myrkykeison (*Cicuta virosa*) tunnusmerkki on lokerollinen juurakko. Kuva Suvi Pajarre-Sorsa

tonta kalsiumoksalaattia, joka ärsyttää ihoa ja limakalvoja. Valolle herkistävien kasvien, kuten ukonputkien kasvinesteen joutuminen iholle puolestaan aiheuttaa rakkulaista valoherkkyysihottumaa.

Rohtosormustinkukka

Noin 70-vuotias nainen, jolla oli verenpainetauti ja mielialahäiriö, tuotiin päivystykseen rintakivun, bradykardian ja pahoinvoinnin vuoksi. EKG:ssä havaittiin kolmannen asteen AV-katko. Laboratoriotutkimuksissa, sydämen kaikukuvauksessa, koronaariangiografiassa ja aortan tietokonetomografiassa ei löytynyt selitystä oireille. Bradykardian jatkuessa potilaalle asennettiin väliaikainen sydämentahdistin.

Tämän jälkeen potilas kertoi hoitohenkilökunnalle syöneensä itsetuhotarkoituksessa pari kourallista rohtosormustinkukan lehtiä sairaalaan tuloa edeltävänä päivänä. Hän ei käyttänyt kotilääkkeenä digoksiinia, joten seerumista mitattu digoksiinipitoisuus vahvisti sormustinkukamyrkytyksen. Potilas sai kertaalleen infuusion digitaalisen vasta-ainetta, jonka jälkeen bradykardia väistyi ja väliaikainen tahdistin poistettiin viidentenä sairaalahoitopäivänä.

Sormustinkukat sisältävät sydänglykosideja, kuten digitoksiinia. Alkuvaiheessa glykosidien imeytymistä voidaan estää antamalla lääkehiiltä. Suurentunut seerumin digoksiinipitoisuus varmistaa myrkytyksen mutta ei korreloi sen vakavuuden kanssa, koska menetelmää ei ole tarkoitettu kasviperäisten glykosidien mittaamiseen. Myrkytyksen vakavuus korreloi paremmin plasman kaliumpitoisuuden kanssa, ja vasta-aineinfuusion käyttöaiheita ovat plasman kaliumpitoisuus yli 6 mmol/l ja verenkiertovajauksen aiheuttava, muulle hoidolle reagoimaton rytmihäiriö (6).

Lääkkeellisen digoksiinin puoliintumisaika on 1–2 vuorokautta, kasviperäisten sydänglykosidien jopa viikon. Digitaalisen vasta-ainetta käytetään vakavissa kasvimyrkytyksissä, joissa sitä on yleensä annettava suurempia annoksia ja pidempään kuin lääkkeellisessä digoksiinimyrkytyksessä. Spesifisen vasta-ainehoidon yleistymisen myötä tahdistinhoitoa ei enää suositella siihen liittyvän komplikaatioriskin takia. (6)

Hulluruoho

Vähän yli 70-vuotias nainen tuotiin sairaalaan äkillisen näön hämärtymisen, sekavuuden ja suun kuivumisen takia. Sairaalassa hän vastaili kysymyksiin, mutta ei noudattanut kunnolla kehoituksia. Muussa neurologisessa statuksessa tai peruselintoinnoissa ei ollut erityistä. Pään tietokonetomografiassa tai laboratoriotutkimuksissa ei ollut poikkeavia löydöksiä. Muutamassa tunnissa potilaan tajunnantaso heikkeni, eikä hän kyennyt enää tuottamaan puhetta. Lisäksi Babinskin merkki muuttui positiiviseksi molemmiin puoliin.

Potilas sai aivoinfarktiepäilyn takia trombolyyshoidon, mutta oireet eivät väistyneet. Pään ja kaulan alueen verisuonten angiografiassa ei ollut löydöksiä. Käsien tärinästä johtuvan epilepsiakohtausepäilyn takia potilaalle annettiin fosfentoinikyllästyshoito. Seuraavana päivänä hän oli väsynyt, hieman sekava, ja hänellä oli edelleen vaikeuksia noudattaa kehoituksia, mutta puhe oli selkeää. Oireet väistyivät kokonaan parissa päivässä.

Kotiuduttuaan potilas huomasi tiedotteen pakastevihannesten poisvedosta hulluruohokontaminaation takia. Hän muisti syöneensä pussillisen vihanneksia pari tuntia ennen oireiden alkua. Vihannesten seassa oli ollut ainakin yksi hulluruohon siemenkoti. Potilaan oireiden katsottiin sopivan hulluruohon aiheuttamaan antikolinergiseen myrkytykseen, etenkin kun vakuuttava näyttö aivoverenkiertohäiriöstä jäi puuttumaan.

Hulluruoho sisältää tropaanialkaloideja: hyoskyamiinia, atropiinia ja skopolamiinia. Erityisen myrkyllisiä ovat kasvin siemenet, joita on siemenkodassa useita satoja. Tyypillisiä hulluruohon aiheuttamia myrkytysoireita ovat antikolinergiset oireet, sekavuus ja aistiharhat, jotka voivat kestää useita vuorokausia. Alkaloidien imeytymistä voidaan estää antamalla lääkehiiltä ja vaikeita antikolinergisiä oireita voidaan hoitaa antamalla fysostigmiini-injektioita tai -infuusio (1).

Ainakin 28 suomalaista sai vuonna 2013 myrkytysoireita syöttyään pakastevihanneksia, joiden seassa oli hulluruohon siemenkotia ja siemeniä (Myrkytystietokeskuksen puhelutiedot, 28). Epäily myrkytyksestä heräsi, kun eri puolilla Suomea sairaalaan päätyi antikolinergisten oireiden takia henkilöitä, jotka olivat syöneet vihannessekoitusta. Kontaminoitunut tuote-erä vedettiin pois markkinoilta ja Myrkytystietokeskus tiedotti valtakunnallisesti terveydenhuoltoa hulluruohomyrkytyksiin viittaavista antikolinergisistä oireista.

Myrkytystietokeskukseen tulleet sien- ja kasvipuhelut

Tällä vuosituhannella Suomessa sairaalahoitoon johtaneita myrkytyksiä ovat edellä esitellyjen sien- ja kasvilajien lisäksi aiheuttaneet muun muassa myrkkynäpikkä, punakärpäsieni, marjakuusi, myrkkypekoiso ja ukonhattu (29, 30, Myrkytystietokeskuksen puhelutiedot). Useita sienimyrkytyspotilaita on hoidettu MARS-hoidolla ja dialyysillä ja alle kymmenelle on tehty maksan- tai munuaisensiirto (8, HUS Elinsiirtotoimisto, henkilökohtainen tiedonanto). 2000-luvulla on myös tapahtunut yksittäisiä sien- ja kasvimyrkytyksiin liitettyjä kuolemantapauksia (THL:n oikeuskemisti Pirkko Kriikku, henkilökohtainen tiedonanto).

Myrkytystietokeskuksen tulee vuosittain 500–800 sien- ja noin 2 500 kasveja koskevaa puhelua (31). Puheluiden määrä ei ole muuttunut merkittävästi 2000-luvulla, mutta hyvinä sienivuosina niitä tulee joitakin satoja enemmän. Kasvipuheluiden määrä on laskenut selkeästi 1990-luvun alusta, jolloin vastattiin vuosittain yli 6 000 puheluun. Tähän on saat-

Ydinasiat

- » Vakavat sien- ja kasvimyrkytykset ovat Suomessa harvinaisia mutta mahdollisia.
- » Niiden mahdollisuus kannattaa muistaa, jos potilaan oireet eivät sovi tunnettuihin sairauksiin tai hoidoilla ei ole odotettua vaikutusta.
- » Sien- tai kasvimyrkytys johtuu yleensä siitä, että virheellisesti tunnistettua lajia on syöty ateriana.
- » Lajintunnistus tai ainakin vaarallisimpien lajien sulkeminen pois on sien- ja kasvimyrkytysten ehkäisyn kulmakivi.
- » Monet luonnonkasvit eivät ole niin myrkyllisiä, kuin niiden on aiemmin luultu olevan.

tanut vaikuttaa internetin käyttö tiedonhaussa. Kasvien ja sienten myrkyllisyyden voi tarkastaa Myrkytystietokeskuksen kotisivulta.

Sienipuhelut koskevat yleisimmin tunnistamatonta sientä, punakärpäsientä, korvasientä, rouskuja tai punikkitatteja. Sienten lajinnäartitys puhelimesta on mahdotonta, mutta myrkyllisimmät sienet pystytään yleensä sulkemaan pois ulkonäön ja kasvupaikan perusteella. Tunnistuksessa voidaan käyttää apuna sieniseuroja, sienineuvoja ja verkkolähteitä, kuten Luontoporttia.

Myrkytystietokeskukseen tulevista kasvipuheluista näkyvät erilaiset trendi-ilmiöt, kuten villiyrtyien keräily ja suositut huonekasvit. Kysyimpiä kasveja ovat kielo, terttuselja, marjakuusi ja punakoiso. Usein kyselyt koskevat tuntemattomaksi jäävää kasvia. Huonekasveista kysytään eniten peikonlehdestä, erilaisista vehkoista, kultaköynnöksestä, maljakkovedestä ja tulppaneista.

Myrkytystietokeskukseen tulevista sien- ja kasvipuheluista noin 90 % tulee yleisöltä ja 10 % terveydenhuollon ammattilaisilta. Valtaosa puheluista koskee alle kuusivuotiaita lapsia, jotka ovat maistelleet sientä tai kasvia. Enintään sokeripalan kokoisen palasen maistelu aiheuttaa vain harvoin muita kuin ruoansulatuskanavan oireita.

Lopuksi

Ilmastonmuutoksen myötä myrkylliset sien- ja kasvilajit voivat yleistyä, levitä uusille kasvu-alueille, ja Suomeen voi levitä täysin uusia lajeja. Esimerkiksi kavalakärpässieniesiintymiä on havaittu viime vuosina Uudellamaalla (11), ja sormustinkukkia koskevat havainnot ovat runsastuneet koko maassa. Retkeilyn, sienestysten, sekä villiyrtytien ja -vihannesten keräilyn suosio on kasvattanut luontoharrastajien määrää 2000-luvulla. Vanha neuvo – ”Tiedä mitä keräät” – on edelleen ajankohtainen.

Sieni- ja kasvimyrkytyksien suhteen erityisiä riskiryhmiä ovat maahanmuuttajat ja turistit, jotka saattavat sekoittaa myrkylliset suomalais-

lajit kotimaassaan kasvaviin myrkyttömiin lajeihin (29, 32). Kaksituhattaluvulla on raportoitu useampia maahanmuuttajien sienimyrkytyksiä, joissa Aasiassa kasvava viljelytuppisieni (paddy straw mushroom) on sekoitettu valkokärpässieneen (33). Maahanmuuttajien myrkytyksiä voidaan pyrkiä ehkäisemään kohdennetulla ja monikielisellä tiedottamisella.

Myrkyllisiä ja ärsytysoireita aiheuttavia sieni- ja kasvilajeja on paljon, mutta vakavat sien- ja kasvimyrkytykset ovat harvinaisia. Niiden mahdollisuus kannattaa kuitenkin muistaa, jos potilaan oireet eivät sovi tunnettuihin sairauksiin tai hoidoilla ei ole odotettua vaikutusta. Asianmukaisesti hoidettujen sieni- ja kasvimyrkytysten ennuste on yleensä hyvä. ■

ELINA KARHU, FM, farmaseutti

Myrkytystietokeskus, Akuutti, HUS Helsingin yliopistollinen sairaala ja Helsingin yliopisto

SUVI PAJARRE-SORSA, erikoisfarmaseutti

Myrkytystietokeskus, Akuutti, HUS Helsingin yliopistollinen sairaala ja Helsingin yliopisto

AINO PENNANEN, LL, VTM, osastonlääkäri

Myrkytystietokeskus, Akuutti, HUS Helsingin yliopistollinen sairaala ja Helsingin yliopisto

TEEMAN ERIKOISTOIMITTAJAT

Tuomas Lilius ja Pirkko Kriikku

VASTUUTOIMITTAJA

Annika Kalliokoski

SIDONNAISUUDET

Elina Karhu: Ei sidonnaisuuksia

Suvi Pajarre-Sorsa: Ei sidonnaisuuksia

Aino Pennanen: Ei sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

- Krenzelok E.P. Aspects of Datura poisoning and treatment. *Clinical Toxicology* 2010;48:104–10.
- Convallaria majalis. Kirjassa: Frohne D, Pfänder HJ (toim.) *Poisonous Plants*. Lontoo, Manson Publishing Ltd, 2005.
- Rimon I. Lääkehiili. Kirjassa: Soininen J, Karlsson S, Parviainen I. ym. (toim.) *Myrkytysten hoito*. Helsinki, Kustannus Oy Duodecim 2019, s.15–6.
- Höjer J., Troutman W.G., Hoppu K. ym. Position paper update: ipecac syrup for gastrointestinal decontamination. *Clinical Toxicology* 2013;51:134–9.
- Benson B.E., Hoppu K., Troutman W.G. ym. Position paper update: gastric lavage for gastrointestinal decontamination. *Clinical Toxicology* 2013;51:140–6.
- Maes K.R., Depuydt P., Vermassen J. ym. Foxglove poisoning: diagnostic and therapeutic differences with medicinal digitalis glycosides overdose. *Acta Clinica Belgica* 2020;77:1–7.
- Kansallinen antidootirekisteri. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. www.terveysportti.fi/apps/antidootirekisteri/
- Jämsä T. Sienimyrkytykset Suomessa 2000–2015. Syventävien opintojen tutkielma, Helsingin yliopisto, Lääketieteellisen tiedekunta, 2020.
- Kantola T, Kantola T, Koivusalo A-M ym.

- Early molecular adsorbents recirculating system treatment of Amanita mushroom poisoning. *Ther Apher Dial* 2009;13:399–403.
- Diaz J.H. Amatoxin-Containing Mushroom Poisonings: Species, Toxidromes, Treatments, and Outcomes. *Wilderness Environ Med* 2018;29:111–8.
- Kosonen L. Tappavan myrkyllinen kavalakärpässieni leviää pohjoiseen. Suomen luonto 9.10.2019. suomenluonto.fi/uutiset/tappavan-myrkyllinen-kavalakarpasieni-leviaa-pohjoiseen/
- Zilker T, Faulstich H. Cyclopeptide-Containing Mushrooms: The Deadly Amanitas. Kirjassa: Brent J, Burkhart K, Dargan P. ym. (toim.) *Critical Care Toxicology* 2017, s. 2129–48.
- Dinis-Oliveira R.J., Soares M., Rocha-Pereira C. Human and experimental toxicology or orellanine. *Hum Exp Toxicol* 2016;35:1016–29.
- Gry J, Andersson C, Krüger L. ym. Omsetting av matsopp. *TemaNord* 2012:539. Kööpenhamina, Pohjoismaiden ministerineuvosto, 2012.
- Brooks D.E., Graeme K.A. Gyromitra Mushrooms. Kirjassa: Brent J, Burkhart K, Dargan P. ym. (toim.) *Critical Care Toxicology* 2017, s. 2149–60.
- Mustajoki P. Tietoa potilaalle: Sienisokerin

- aiheuttamat vatsavaivat (trehaloosi-intoleranssi). Lääkärikirja Duodecim. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/dlk00605/search/trehaloosi
- Garcia J., Costa V.M., Carvalho A, ym. Amanita phalloides poisoning: Mechanisms of toxicity and treatment. *Food Chem Toxicol* 2015;86:41–55.
- Haapio M, Koivusalo A-M, Mäkisalo H. Myrkytysten kehonulkoiset verenpuhdistusmenetelmät. *Duodecim* 2012;128:2157–65.
- Ruokavirasto. Korvasienten käsittely ja varoituserkinnät. Helsinki: Ruokavirasto 2020. www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa/elintarvikkeista/elintarvikeryhmat/ruokasienet/suosittelvat-ruokasienet/korvasieni/korvasienten-kasittely-ja-varoituserkinnat/
- Krenzelok E.P, Jacobsen T.D, Aronis J.M. Lily-of-the-valley (Convallaria majalis) exposures: are the outcomes consistent with the reputation? *Clin Toxicol* 1996;34:604.
- Aula M. Kasvien tunnistus pelkän kirjan avulla ei riitä – ”Sen pitäisi olla kansalaistaito”. Yle Uutiset 15.7.2017. yle.fi/uutiset/3-9706060
- Parkkinen S. Koiranputki, vuohenputki vai myrkykeiso? Suomen luonto 2020.

- suomenluonto.fi/artikkelit/koiranputki-vuohenputki-vai-myrkkykeiso/
23. What in fact are poisonous plants? Kirjassa: Frohne D, Pfänder HJ. Poisonous Plants Lontoo, Manson Publishing Ltd, 2005.
 24. Wilson C.R, Sauer J.-M, Hooser S.B. Taxines: a review of the mechanism and toxicity of yew (*Taxus* spp.) alkaloids. *Toxicon* 2001;39:175–85.
 25. Chadha A., Florentine S., Javadi M. ym. Influence of elements of climate change on the growth and fecundity of *Datura stramonium*. *Environmental Science and Pollution Research* 2020;27:35859–69.
 26. Fatur K., Kreft S. Common anticholinergic solanaceous plants of temperate Europe - A review of intoxications from the literature (1966-2018). *Toxicon* 2020; 177:52–88.
 27. Razinger G., Kozelj G., Gorjup V. ym. Accidental poisoning with autumn crocus (*Colchicum autumnale*): a case series. *Clin Toxicol* 2021;59:493–9.
 28. Pihlajasaari A., Hakkinen M., Huusko S. ym. Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat Suomessa vuosina 2011–2013. *Eviran julkaisuja* 1/2016. Helsinki, Evira ja THL, 2016.
 29. Lintu M., Hirvonen M., Halme P. Sieniasiantuntemuksesta paljon apua sienimyrkytyksen hoidossa. *Suomen Lääkäril* 2016;71:1975–7.
 30. Miettinen J. Tuula luuli valmistavansa ruokaa mukulaselleristä, kasvi olikin myrkykeiso – äiti ja tytär joutuivat päiviksi sairaalaan. *Ilta-lehti* 25.10.2017.
 31. Myrkytystietokeskuksen vuosittainen vuositilasto, vuodet 2000–2020. Helsinki: HUS Myrkytystietokeskus 2001–2021.
 32. Yle Uutiset. Neljä ihmistä sairaalaan sienimyrkytyksen vuoksi. 26.8.2009. yle.fi/uutiset/3-5869647
 33. Gry J. and Nordisk project om spisesvampe. Information on potential deadly mistakes. Kööpenhamina, Pohjoismaiden ministerineuvosto, 2012. norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:702104/FULLTEXT01.pdf