

5. Ravinto

Elintarvikkeet aiheuttavat vuosittain Suomessa lukuisia ruokamyrkytys-epidemioita. Kunnan tai kunta-yhtymän ruokamyrkytysten selvitystyöryhmän (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön ohje Nro 1/021/97, STM:n määräyskokoelma 1997:1) ennalta varautuminen toimimaan ruokamyrkytys-epidemioissa ja muissa elintarvikeperäisissä erityistilanteissa, nopeuttaa asianmukaisiin toimenpiteisiin ryhtymistä ja tutkimuksia ruokamyrkytys-epidemioissa.

Kemikaalien saastuttamat elintarvikkeet voivat myös aiheuttaa epidemian. Tästä on useita esimerkkejä maailmalta, muun muassa ruokaöljyn saastuminen aniliinijohdannaisilla Espanjassa 1981 ja ruokaöljyn saastuminen kemikaaleilla Japanissa 1968 (Yusho-syndrooma). Suomessa ei ole sattunut terveyden kannalta merkittäviä kemikaalialtistumisesta johtuvia epidemioita, joissa välittäjänä olisi ollut ravinto. EU:hun liittymisen yhteydessä tapahtunut elintarvikekaupan vapautuminen lisää osaltaan tämänkaltaisen ongelman ilmaantumismahdollisuutta.

Ravinnon saastuminen radioaktiivisilla aineilla voi olla merkittävä ongelma paikallisesti ja alueellisesti voimalaitosonnettomuuden tai ydinaseiden aiheuttaman laskeuman seurauksena. Niitä käsitellään luvussa 11.

Elintarvikkeista aiheutuvien vaaratilanteiden ilmoittamista ja toimenpiteitä on käsitelty erillisessä Terveysvaarakansiossa (Terveysvaara-elintarvike, vesi, ympäristö), jossa on esitetty myös RASFF-järjestelmä (Rapid Alarm System For Foodstuffs; entinen RAPEX-järjestelmä), jolla varoitetaan EU-alueella kaupan olevista saastuneista elintarvike-eristä.

Ruokamyrkytys-epidemia

Ruokamyrkytys- ja talousvesiperäisistä epidemioista ilmoittaminen ja raportointi muuttivat vuoden 1997 alusta (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön ohje Nro 1/021/97, Ruokamyrkytysten seuranta ja ilmoitukset). Vuonna 1998 kunnalliset viranomaiset tekivät 124 epäilyilmoitusta ruokamyrkytys- tai vesiperäisistä epidemioista Kansanterveyslaitoksen infektioepidemiologian osastolle. Selvitys-ilmoituksia lähetettiin lähes sadasta epidemiasta Elintarvikevirastoon. Epäily- ja selvitys-ilmoitusjärjestelmien tarkempi vertailu tulee paljastamaan, kuinka monessa epäilyilmoituksen aiheena olleessa epidemiaepäilyssä epidemiaa ei voitu varmistaa.

Merkittävä osa elintarvike- ja talousvesiperäisistä epidemioista oli vuonna 1998 aikaisemmasta poiketen virusten aiheuttamia. Tärkein syy tähän on epidemiaselvitys-järjestelmän tehostuminen ja uusien diagnostisten menetelmien käyttöönotto. Kemiallisista

toksiineista aiheutuvien ruokamyrkytysten määrä oli myös suuri. Nämä myrkytykset johtuivat tavallisimmin riittämättömästi liotetuista ja kuumennetuista pavuista.

Vuonna 1998 epidemioita raportoitiin yhteensä 95 kpl, joista 87 johtui elintarvikkeista. Vuonna 1998 *B.cereus*, *C. perfringens* ja *S. aureus* ilmoitettiin aiheuttajiksi 12 epidemiassa ja virus 11 epidemiassa. Epidemioita, joiden todennäköistä aiheuttajaa ei saatu selville oli 42 eli yli kolmannes.

Aikaisempina vuosina suurin osa epidemioista on ollut suhteellisten vaarattomien ns. intoksikaatiobakteereiden aiheuttamia ja epidemiat ovat olleet hyvin rajattuja. Sairastuneille on ollut selvästi osoitettavissa yksi yhteinen tartuntalähde. Esimerkiksi vuosina 1974-1996 *B. cereus*, *C. perfringens* ja *S. aureus* -bakteereista johtuvia epidemioita raportoitiin yhteensä 518 kpl, lähes puolet epidemioiden kokonaismäärästä. Sekä ihmisten että eläinten salmonellatilanne on Suomessa hyvä. Suomen liittyessä Euroopan unioniin vuonna 1995 neuvoteltiin Suomelle kansallinen salmonellavalvontaohjelma, joka entisestään tehosti keskeisimpien eläimistä saatavien elintarvikkeiden salmonellavalvontaa. Valvontaohjelma koskee nautoja, sikoja ja siipikarjaa sekä niistä saatavaa lihaa ja munia. Salmonella on 90-luvulla aiheuttanut vuosittain kolmesta kahdeksaan epidemiaa, yhteensä 44 epidemiaa vuosina 1990-1997 eli noin 15 % kaikista epidemioista.

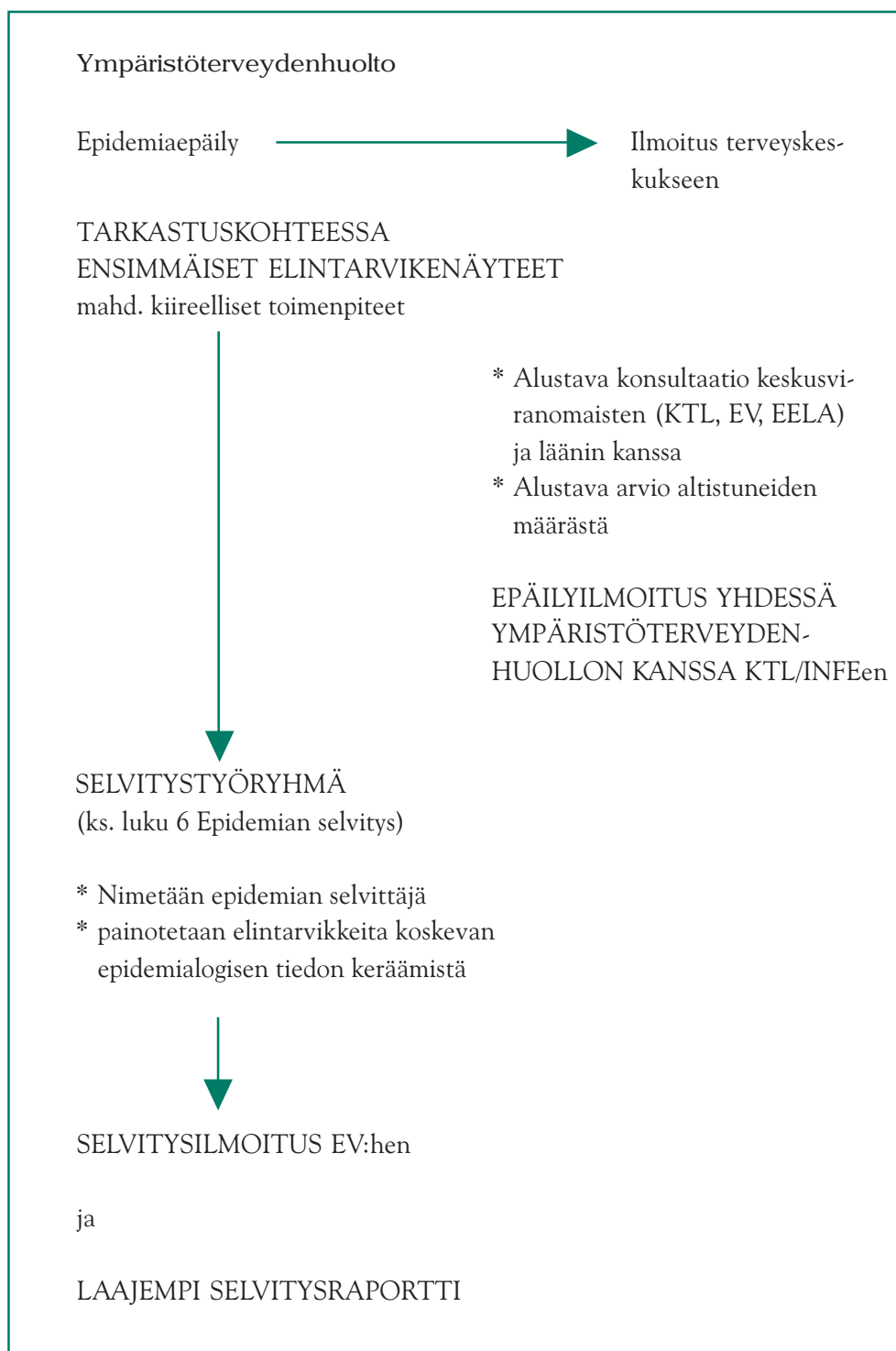
Kunnan tehtävänä on huolehtia ruokamyrkytys- ja vesiperäisten epidemioiden ehkäisystä, selvittämisestä ja hoidosta. Sitä varten kunnalla on selvitystyöryhmä. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön ohje Nro 1/021/97. STM:n määräyskokoelma 1997:1)

Selvitystyöryhmän nimeää terveydensuojeluviranomainen ja siihen kuuluu ainakin

- johtava terveyskeskuslääkäri tai tartuntataudeista vastaava lääkäri
- terveyskeskuksen tartuntatautiyhdyshenkilö
- terveysvalvontaa johtava viranhaltija
- elintarvikevalvontaa tekevä eläinlääkäri
- käytännön elintarvikevalvontaa suorittava viranhaltija (terveystarkastaja)
- laajoissa tai luonteeltaan erityisissä epidemioissa (esimerkiksi vesiepidemiat) työryhmää tulee täydentää tarvittaessa siten, että työryhmässä on riittävästi asiantuntemusta

Ruokamyrkytys-epidemioiden tutkimisen koordinoinnista ja tuesta vastaa valtakunnallisella tasolla Kansanterveyslaitoksen infektioepidemiologian osasto (KTL/INFE) yhteistyössä Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitoksen ja Elintarvikeviraston kanssa. Paikallinen selvitysryhmä lähettää epäilyilmoituksen ruokamyrkytyksestä KTL/INFE:een, joka lähettää ilmoituksen välittömästi edelleen Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitokseen, Elintarvikevirastoon, sekä ilmoittavaa kuntaa vastaavaan sairaanhoitopiiriin, josta se välitetään edelleen lääninhallitukseen.





KTL/INFE voi pyydettyä lähettää tutkimusryhmän epidemiapaikkakunnalle. Tutkimusryhmään kuuluu tavallisesti 1-2 lääkäriä ja 1-2 sairaanhoitajaa. Myös Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitos sekä Elintarvikevirasto antavat konsultaatioapua. Lääninhallitusten lääninterveystarkastajat, -elintarviketarkastajat, -eläinlääkärit ja -lääkärit voivat olla apuna varsinkin laajoja ruokamyrkytys- tai vesiperäisten epidemioiden selvityksiä tehtäessä ja koordinoitaessa. Sairaanhoitopiirissä keskussairaalan kliinisen mikrobiologian laboratorion asema epidemiaselvityksessä on usein keskeinen ja sairaanhoitopiirin tartuntataudeista vastaava lääkäri ja tartuntatautiyhdyshenkilö voivat tukea selvitystyöryhmän toimintaa.

Ensitoimet ruokamyrkytys-epidemiassa

Ruokamyrkytys-epidemiaa epäiltäessä keskeisiä tavoitteita ovat uusien tapausten esittäminen, epidemian todentaminen ja sen syyn selvittäminen tilanteen edellyttämässä laajuudessa. Epidemiaepäilyjen kirjo on laaja: Tavallisin on tilanne, jossa todennäköisen altistuneen ryhmän raja, altistumispaikka ja altistumistilanne ovat epidemiaepäilyn herätessä selvästi hahmotettavissa. Toisaalta epidemiaepäilyn syntyessä mm laboratoriolöydösten perusteella altistuneiden ja altisteen rajaaminen voi alkuvaiheessa olla vaikeaa. Tällöin kyseessä saattaa olla mm laajalle leviävän elintarvikkeen aiheuttama epidemia.

Epidemiaselvityksen tavoitteet ja siihen käytettävät resurssit riippuvat mm altistuneiden määrästä, altistumistilanteesta ja epäilyistä välittäjäelintarvikkeesta, sairaustapausten vakavuudesta ja havaitusta tai todennäköisestä aiheuttajamikrobista. Selvityksen kohteena oleva epidemia voi olla osa laajemmasta ilmiöstä, minkä vuoksi nopea tiedonvälitys alueellisille ja valtakunnallisille asiantuntija- ja viranomaistahoille on tärkeitä tarkoituksenmukaisen koordinaation ja konsultaatioiden toteutumiseksi. Seuraavassa käsitellään alkutoimenpiteitä, erityisesti tiedonkulkua, epidemiaa epäiltäessä. Epidemian selvityksessä käytettäviä menetelmiä käsitellään tarkemmin luvussa 6.

Epidemian epäily herää terveyskeskuksessa

- useita tapauksia, joilla epäilty yhteinen tekijä
- tieto poikkeavasta löydöksestä tai epäilystä tulee mikrobiologisesta laboratorion
- epäily tieto tulee tartuntatautien seurantaan toteuttavalta taholta (sairaanhoitopiiri, KTL)

Kun epidemiaepäily herää terveyskeskuksessa, on terveyskeskuksen ensimmäisiä toimenpiteitä ilmoittaa asiasta kunnan terveysvalvontaviranomaisille. Kansanterveyslaitosta voidaan konsultoida puhelimitse alustavasti jo tässä vaiheessa, samoin Elin-

tarvikevirastoa ja Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitosta sekä lääninhallitusta. Tehdään arvio altistuneiden määrästä. Neuvoteltuaan keskenään terveyskeskus ja terveysvalvonta sopivat, lähetetäänkö epäilyilmoitus KTL:n infektioepidemiologian osastolle. Samanaikaisesti selvitetään onko kyseessä todella epidemia sekä kuinka laaja mahdollinen epidemia on (ks. luku 6). Mahdollisimman nopeasti selvitetään, onko saatavissa näytteitä vielä oireilevista potilaista sekä välittäjäksi epäillystä elintarvikkeesta (ks. erilliset ohjeet näytteiden käsittelystä ja tutkimuksista).

Epidemian epäily herää ympäristöterveydenhuollossa

- valituksia, jotka liittyvät joukkoruokailuun
- valituksia tiettyyn elintarvikkeeseen liittyen
- elintarvikeyritys ilmoittaa omavalvontatuloksesta, johon liittyy terveysvaara
- tieto toisen kunnan/kuntayhtymän viranomaiselta
- tieto mahdollisesti vaarallisesta elintarvikkeesta keskusviranomaiselta
- tieto valtakunnallisesta tai alueellisesta epidemiasta terveystarvikeviranomaisilta

Kun epidemiaepäily herää ympäristöterveydenhuollossa, on sen ensimmäisiä tehtäviä ilmoittaa asiasta terveyskeskukseen. Muutoin toiminta tapahtuu, kuten yllä.

Epidemiaa epäiltäessä aloitetaan välittömästi tarpeelliset toimenpiteet **epidemian rajoittamiseksi**. Jos on olemassa todennäköinen tai ilmeinen tartuntapaikka tai muu epidemian syntyisessä tärkeä kohde (esim. tuotantolaitos), siellä tehdään **hygieniatarkastus**. Samalla **haastatellaan kohteen henkilökuntaa ja otetaan näytteitä** epäilyttävistä elintarvikkeista tai aterioista. Näytteitä kannattaa ottaa heti alussa runsaasti. Siinä tapauksessa että epidemian tapahtumapaikka selviää, joudutaan siellä ensimmäisen hygieniatarkastuksen jälkeen käymään todennäköisesti useita kertoja ympäristöterveydenhuollon toimesta.

Mikäli on aihetta epäillä jotain tiettyä elintarviketta tai ateriaa, selvitetään henkilökunnan haastattelussa kyselemällä:

- elintarvikkeiden käsittely
- aterioiden valmistus
- elintarvikkeiden hankinta
- raaka-aineiden hankinta
- henkilökunnan sairaustapaukset
- henkilökunnan ulkomaanmatkat
- salmonellatodistukset

Valtaosa epidemioista on edelleen yhden lähteen epidemioita, jotka rajoittuvat itsensä yleensä sen jälkeen kun tartunnan aiheuttanut elintarvike on loppunut. Mikäli kyseistä elintarviketta on jäljellä se poistetaan myynnistä tai tarjoilusta ja asetetaan tarvittaessa väliaikaisella kiellolla luovutuskieltoon. Mikäli epäilty elintarvike on voinut saastuttaa muita elintarvikkeita, välineitä tai tiloja, annetaan ohjeet näiden käsittelystä.

Selvitystyön käynnistys

Samanaikaisesti uusien tapausten ehkäisemiseksi käynnistettyjen torjuntatoimien kanssa käynnistetään varsinainen selvitystyö. Selvitystyöryhmän jäsenet voidaan kutsua koolle tai käydä puhelinneuvottelua. Huolimatta siitä, että käsilläoleva epidemia on itseksensä tai torjuntatoimien ansiosta jo loppunut tai loppumassa, selvityksen tuloksella voi olla huomattava merkitys samanlaisten epidemioiden torjumisessa tulevaisuudessa samassa paikassa ja muualla. Siksi selvitykseen tulisi käyttää riittävä määrä voimavaroja, joiden tarkoituksenmukainen mitoitus on arvioitava epidemiakohtaisesti. Selvityksen mitoittamiseksi tarkoituksenmukaisesti sekä konsultaatiotuen saamiseksi suositellaan otettavaksi yhteyttä valtakunnallisiin epidemiaselvitystä koordinoiviin ja tukeviin organisaatioihin (KTL/INFE). Selvityksessä käytettäviä menetelmiä on käsitelty tarkemmin luvussa 6. Erittäin tärkeitä on, että selvitystyö tehdään kaikilta osiltaan laadukkaasti, jotta siitä voidaan tehdä perusteltuja johtopäätöksiä.

Selvitystyöryhmän tehtävät:

Huolehtii epidemian selvittämiseksi tarvittavien tutkimusten suorittamisesta

- kliiniset näytteet
- elintarvikenäytteet
- puhtausnäytteet
- koordinoi epidemian hallintaan tähtääviä toimenpiteitä
- väestölle annettavat ohjeet
- elintarvikkeeseen kohdistuvat toimenpiteet kuten haltuunotto, luovutuskielto ja takaisin veto

Vastaa tiedonkulusta eri tutkimuksia tekevien viranomaisten kesken

- kliininen laboratorio
- elintarvikelaboratorio
- keskuslaboratoriot; KTL, EELA
- erikoislaboratoriot: Yliopisto

On tarvittaessa yhteydessä sairaanhoitopiiriin ja muihin viranomaisiin

- lääninhallitus
- keskusviranomaiset ja laitokset: KTL, EELA, EV

Huolehtii tiedottamisesta väestölle ja tiedotusvälineille

Vastaa epäily- ja selvitysilmoitusten tekemisestä

Sairastuneiden tavoittaminen

Epidemian selvittämisessä käytettävien kyselytutkimusten tavoitteita ja sisältöä käsitellään tarkemmin luvussa 6. Kerätessä puhelimitse tietoa sairastuneilta epidemian alkuvaiheessa sen luonteen selvittämiseksi on terveystaviranoimaisten ja terveystavironomaisten suosittelavaa toimia aina tiiviissä yhteistyössä. Mikäli altistuneiden rajaaminen tai epidemian luonteen selvittäminen on vaikeata, on tärkeätä, että nk. syvähaastattelun aiheuttajahypoteesin luomiseksi toteuttaa epidemiaselvityksissä kokenut sairaanhoitaja, terveydenhoitaja tai lääkäri. Kyselylomaketta käytettäessä on tärkeätä, että lomake on kyseiseen epidemiatilanteeseen sovitettu ja suosituksien mukainen. Kun tavoitteena on välittäjäelintarvikkeen selvittäminen kyselytutkimuksen avulla, on lopputuloksen luotettavuuden kannalta ratkaisevaa, että kyselyn kohdeyhmä (=kaikki mahdollisesti altistuneet) on selkeästi rajattu, että pyritään tavoittamaan kaikki mahdollisesti altistuneet riippumatta heidän sairastumisestaan, ja että lomakkeiden palautumista jakelutavasta riippumatta valvotaan korkean kattavuuden varmistamiseksi.

Näytteet ja tutkimukset

Selvitystyön käynnistyessä tulee välittömästi ottaa yhteys niihin kliinisen mikrobiologian ja elintarvikelaboratorioihin, joihin näytteet aiotaan lähettää. Samalla sovitaan näytteiden merkitsemisestä - epidemiaan kuuluvat näytteet on kyettävä erottamaan muista näytteistä. Samalla laboratorion kanssa sovitaan tutkittavien näytteiden määrä, tutkimusvalikoima, näytteiden lähetystapa sekä sovitaan tulosten toimittamisesta ottaen huomioon potilastietoja koskevat salassapitosäännöt. Epidemiaan liittyvät näytteet pyritään tutkimaan samassa kliinisen mikrobiologian laboratoriossa mikäli laboratoriollla on riittävä tutkimusvalikoima ja -kapasiteetti. Sama koskee elintarvikenäytteiden tutkimista pätevässä elintarvikevalvontalaboratoriossa. Laboratorion pätevyuden takeena pidetään yleensä akkreditointia tai viranomaishyväksyntää.

Elintarvikenäytteet

Voimassa olevat ohjeet elintarvike- ja potilasnäytteistä löytyvät Terveystaviraankansiosta kohdasta 4.

Asiantuntijalaitosten tehtävät

- Kansanterveyslaitos, infektioepidemiologian osasto: Konsultoi ja tarvittaessa koordinoi epidemian selvitystyötä ja torjuntaa.
- Kansanterveyslaitos, ympäristöterveyden osastoryhmä: Tukee vesiperäisten epidemioiden selvittämistä. Yksiköllä on vesilaitosasiantuntemusta ja se on tarvittaessa yhteydessä muihin vesilaitosasiantuntijoihin.
- Kansanterveyslaitos, suolistobakteriologian laboratorio: Koordinoi ihmisistä otettavien näytteiden laboratoriotutkimuksia epidemiaselvityksissä.
- Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitos, elintarvikevalvonnan osasto: Ohjaa ja valvoo eläimistä saatavia elintarvikkeita valmistavien laitosten ja tuotantotilojen valvontaa ja tarkastuksia ja mm. laitosten suorittamia tuotteiden takaisinveitoja.
- Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitos, elintarvikemikrobiologian osasto: Suorittaa elintarvikkeisiin liittyviä mikrobiologisia analyysejä, ohjeistaa ja opastaa laboratorioita menetelmiin liittyen .
- Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitos, kemian osasto: Suorittaa elintarvikkeisiin liittyviä kemiallisia analyysejä.
- Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitos, bakteriologian osasto ja aluelaboratoriot: tekee eläimistä ja elintarvikkeista eristettyjen salmonellakantojen varmistuksia ja serotyypityksiä.
- Elintarvikevirasto: Vastuulla on elintarvikkeiden myyntikieltoon tai hävitettäväksi määrääminen sekä elintarvikkeiden kansainvälistä myyntiä koskeva tiedonvälitys.
- HYKS-diagnostiikka, HD-laboratoriot, parasitologian toimiala: Epidemiaselvitysten parasitologian tukilaboratorio
- HYKS-diagnostiikka, HD-laboratoriot, virologian toimiala: Epidemiaselvitysten virologinen tukilaboratorio

Tullilaboratoriolla ja VTT:llä on analyysikapasiteettia, jota voidaan hyödyntää erikoistilanteessa.

Tiedottaminen

Ruokamyrkytysepidemiasta tiedottaa ruokamyrkytysten selvitysryhmä koordinoitusti. Pääsääntönä on, että tiedottamisesta huolehtii se, jonka vastuulla epidemian selvitys on. Kunnan alueelle rajoittuvasta epidemiasta tiedottaa kunta ja kunnan nimeämät vastuuhenkilöt. Laajemmissa epidemioissa vastuu saattaa olla sairaanhoitopiirillä,

läänin sosiaali- ja terveystieteiden osastolla, Kansanterveyslaitoksella, Elintarvikevirastolla, EELAlla, sosiaali- ja terveysministeriöllä tai maa- ja metsätalousministeriöllä. Tiedottaminen on säännöllistä ja aktiivista. Laajoissa epidemioissa tiedon saanti on välttämätöntä senkin vuoksi, että väestö voi toimia oikein. Tiedottamista ei saa laiminlyödä sillä perusteella ettei tiedetä mistä epidemia on aiheutunut. Tiedottamiseen kuuluvat ohjeet mahdollisen tartuntalähteen välttämiseksi, tutkimiseksi ja hävittämiseksi, henkilökohtaisesta hygieniasta sairastuneiden ja altistuneiden osalta. Potilaiden hoidosta (nestehoito, sairaalahoito) voidaan myös tiedottaa. Osa tiedottamisesta voi olla kohdistettu vain viranomaisille.

Ennaltaehkäisy

Ruokamyrkytyksen selvitystyössä pyritään saamaan selville ne tekijät tai elintarvikkeen käsittelyvirheet, jotka aiheuttivat ruokamyrkytyksen. Kaikkea näin kertynyttä tietoa voidaan käyttää hyväksi sekä paikallisesti että valtakunnallisesti suuntaamalla viranomaiselintarvikevalvontaa riskikohteisiin ja riskitoimintoihin. Ruokamyrkytyksen tulisi aina myös heijastua tapahtumapaikan esim. joukkoruokailupaikan omavalvontaan.

Kuopion kaupungin vatsatautiepidemia marraskuussa 1997

Kuopion kaupungin koululaitoksen 125-vuotisjuhlan kunniaksi tarjottiin kouluissa perjantaina 14.11.1997 oppilaille, henkilökunnalle ja kutsuvieraille juhlalounas, joka aiheutti vatsatautiepidemian. Kuopion koululaitoksella ei ole keskuskeittiötä, vaan useimmissa kouluissa on oma valmistuskeittiö ja joissakin pienemmissä jakelukeittiö.

Juhlalounas oli tavanomaista juhlavampi koulun yhteinen tapahtuma. Useissa kouluissa tarjoilusta vastasi ulkopuolinen taho kuten hotelli- ja ravintolaoppilaitos tai ammattioppilaitos. Juhlalounaan rungon muodostivat yhteishankintana ostettu valmis porsaan juhlafilee ja jälkiruokana teollinen marjajäädäyke. Lounaan aluksi kohotettiin juhlamalja ja pääruokana oli juhlafileen lisäksi perunat, keitetyt pakastevihannekset ja tuoresalaatti, joiden kohdalla oli koulukohtaista vaihtelua.

Altistuneita oli arviolta noin 13 000 ja sairastuneita ainakin 450. Sairastuneitten tarkkaa lukumäärää ei pystytty selvittämään koulujen poissaolotietojen keräämisessä ilmenneiden vaikeuksien vuoksi, altistuneiden suuren määrän ja toisaalta oireiden lievyyden ja lyhyen keston vuoksi sekä epidemian aikana ilmenneiden sekundääristen tautitapausten vuoksi.

Juhlalounas tarjottiin suurimmassa osassa kouluja perjantaina, mutta joissakin kouluissa myös lauantaina, joka oli koulupäivä. Lauantain ruokailuun osallistui joillakin kouluilla myös oppilaiden vanhempia ja sisaruksia. Ensimmäiset tiedot sairastuneista tuli terveyskeskuksen päivystykseen viikonlopun aikana potilaskäyntien yhteydessä. Epidemiaepäily heräsi päivystävien sairaanhoitajien valppauden ansiosta kolmen lukiolaistytön käynnin yhteydessä. He olivat lauantai-iltaan käyneet pizzariassa ja päivällä syöneet kouluruokailussa sillä seurauksella, että kaikki olivat

sunnuntaina pahoinvoivia, vaihtelevasti kuumeisia ja oksentelevia. Päivystyksestä otettiin sunnuntai-iltapäivällä yhteyttä tartuntatautilääkäriin, joka puolestaan soitti kaupungineläinlääkärille. Aluksi epäiltiin nimenomaan lauantai-iltana nautittua pizzaa, mutta jo sunnuntaina päivystysvastaanotolla kävi saman lukion oppilaita samankaltaisin oirein. Tämä ja maanantaina saadut tiedot käänsivät epidemiaepäilyn kouluruokailuun ja juhhalounaaseen.

Heti maanantaina epidemiaselvitystyöryhmä aloitti selvittelytyön. Tartuntatautilääkäri teki epäilyilmoituksen Kansanterveyslaitoksen (KTL) infektioepidemiologian osastolle, terveystarkastajat tekivät tarkastuksia keittiöissä ja ottivat elintarvikenäytteitä, terveyskeskus toimitti potilasnäytteitä tutkittavaksi ja työryhmän jäsenet keräsivät tietoja. Tiistaiamuna selvitystyöryhmä, johon kuuluu terveyskeskuksen avohoidon ylilääkäri, tartuntatautilääkäri ja -hoitaja, kaupungineläinlääkäri ja terveystarkastaja, kokoontui ensimmäisen kerran KYS:n infektioeläinlääkärillä vahvistettuna. Tiistaina Savon Sanomat ja paikallisradio tiedottivat kouluissa ilmenneestä epidemiasta, jolloin työryhmälle alkoi todella tulla runsaasti tietoa ja epidemian laajuus alkoi hahmottua. Alustavien tietojen perusteella työhypoteesina oli, että kyseessä ei ole tyyppillinen bakteerin tai sen toksiinin aiheuttama ruokamyrkytys tai että mukana on jokin sekoittava tekijä.

Työryhmä päätti tehdä epidemiologisen kyselytutkimuksen kolmella pienehköllä koululla, joissa saatujen tietojen mukaan oli runsaasti sairastuneita. Tämän kyselytutkimuksen mukaan oireet olivat lieviä (pahoinvointi, oksentelu, vaihteleva kuumeilu, ripuli), ne alkoivat pääasiassa viikonloppuna, inkubaatioaika ja oireiden kesto olivat vajaa kaksi vuorokautta. Alustavassa tarkastelussa ei mikään yksittäinen elintarvike osoittanut epidemian lähteeksi. Koulujen tietoja yhdistelemällä tilastollisesti merkittäväksi vehikkeliksi osoittautui marjajäädyke. Poissaolohuippu kouluissa oli maanantaina 17.11. ja perjantaina 21.11. voitiin jo todeta epidemian olevan ohi. Kerättyjen tietojen ja potilas- sekä elintarvikenäytteiden bakteriologisten tulosten kielteisyyden vuoksi epidemian aiheuttajaksi epäiltiin virusinfektiota. Tätä epäilyä tuki myös perheenjäsenten saamat tartunnat sairastuneista. Samoin keittiössä tapahtunut ruokien virheellinen käsittely voitiin poissulkea, koska tautitapauksia oli useammalla koululla.

Potilasnäytteitä kerättiin heti viikonloppuna. Näistä tehtiin bakteeriviljelmät (salmonella, shigella, yersinia ja kampylobakteeri), jotka olivat kielteisiä. Siksi heti alkuviikosta otettiin lisänäytteitä virustutkimuksia varten. Elintarvikenäytteitä tutkittiin varsin kattavasti, sillä kouluilla oli jäljellä sekä valmiita ruokia että raaka-aineita. Näistä tutkittiin ruokamyrkytysbakteerien (salmonella, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, kampylobakteerit, yersinia) lisäksi hygieeninen laatu.

Seuraavalla viikolla saatiin ensimmäiset tiedot potilasnäytteiden virustutkimuksista, jolloin virusepäily varmistui oikeaksi ja aiheuttajamikrobiksi kalikivirus. Samalla viikolla lähetettiin juhhalounaan pakastevihanneksista, marjajäädykkeestä ja koristeluun käytetyistä vadelmista näytteet HYKS:n virologian osastolle. Marjajäädykkeen valmistaja toimitti myös jäädykkeen raaka-aineena käytettyjä mansikoita tutkimukseen.

Potilasnäytteiden ja epidemiologisen selvityksen perusteella syylliseksi osoittautui teollinen marjajäädyke, jonka raaka-aineina oli ulkomaisia pakastevadelmia ja -mansikoita. Virusta ei pysytty osoittamaan tutkittavista marjoista. Joko näytteenä olleet marjat eivät olleet saastuneita tai virustutkimusta sekoittivat marjojen luontaiset inhibitoriset tekijät.

Selvitystyöryhmän työskentely oli tehokasta, samoin yhteydenpito KTL:n infektioepidemiologian osastoon ja muihin asiantuntijoihin. KTL:n asiantuntijan käynti työryhmän kokouksessa joulukuussa auttoi tilanteen jälkiselvittelyssä. Tiedostusvälineiden suunnaton kiinnostus epidemiaa kohtaan työllisti tiedotusvastaavaksi nimettyä tartuntatautilääkäriä. Koulujen poissaolotie-

tojen keruussa ilmeni alussa hankaluuksia ja se oli työlästä. Selkeä kömmähdys tiedottamisessa tapahtui siinä, että epidemian alussa koulukeittiöiden emännät jäivät paljolti tiedotusvälineiden jakaman tiedon varaan ja vasta joulukuun alussa pidettiin koulujen emännille tiedotustilaisuus.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että näinkin laajan epidemian selvitys vaatii täyspäiväistä paneutumista asiaan, tarvittaessa jopa ulkopuolista apua. Samoin yhteydenpito ja asioiden käytännön organisointi vaatii harjoituksia paikallistasolla. Epidemian tunnistaminen vaatii koulutusta eri tasoilla terveydenhoidon ja ympäristöterveydenhuollon sektoreilla. Ripeä näytteiden ottaminen ja analysointi nopeuttaa tilanteen selviämistä ja rauhoittaa julkista sanaa.

Helsingin seudun salmonellatuepidemia vuonna 1994

Maaliskuun lopussa 1994 tuotiin erääseen Helsingin seudun ympäristölaboratorioon paikallisesta elintarvikemyymälästä sinimailasen ituja tutkittavaksi niissä havaitun kitkerän maun vuoksi.

Itunäytteessä todettiin salmonella, jonka serotyypiksi varmistui Kansanterveyslaitoksen suolistobakteriologian laboratoriossa 5.4. *Salmonella Bovismorbificans*. Kyseistä serotyyppiä tavataan Suomessa normaalisti ihmisissä noin 10-20 kertaa vuodessa. Tartunnat on suureksi osaksi saatu ulkomailla. 5.4. havaitsi laboratorio kuitenkin, että *Salmonella Bovismorbificans* oli aiheuttanut Helsingin seudulla edeltävän maaliskuun aikana 5 tautitapausta, jotka eivät liittyneet ulkomaan matkaan. Tällä perusteella syntyi epäily, että elintarvikelaboratorion itulöydöksen ja ihmistapauksien välillä voisi olla syy-yhteys. Tämä oletamus vahvistui lähipäivinä, kun potilailta kysyttiin, olivatko he syöneet taudin itämisaikana raakoja sinimailasen ituja.

Koska samaan erään kuuluvia sinimailasen ituja oli myyty maaliskuussa sekä useissa joukko-ruokailupaikoissa että elintarvikemyymälöissä, tuntui todennäköiseltä, että sairastuneita olisi paljon enemmän kuin todetut 5 tapausta, mahdollisesti jopa satoja. Tämä epäily osoittautui oikeaksi, sillä kesäkuuhun mennessä ilmoitettiin viranomaisille Suomessa yhteensä 210 varmennettua *Salmonella Bovismorbificans*-infektiota.

Paikallisviranomaisten toimet. Sairastuneista useimmat asuivat pääkaupunkiseudulla, heistä Helsingissä noin neljäsosa. Tätä ei kuitenkaan vielä epidemian havaitsemisvaiheessa tiedetty. Torjuntatoimia suunniteltaessa varauduttiin siten siihen, että tartuntoja ilmaantuisi mahdollisesti laajalla alueella, kuitenkin niin, että niistä pääosa olisi Uudenmaan läänissä. Siksi kytkettiin tutkimuksiin alusta lähtien myös Uudenmaan lääninhallitus.

Toimenpiteet epidemian rajoittamiseksi keskittyivät Helsinkiin, missä sijaitsi idut idättänyt yritys. Välittömästi itulöydöksen tultua tietoon (siis jo ennen ihmistapauksien varmistumista) suorittivat Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen virkamiehet yrityksessä tarkastuksen ja määräsivät siellä olevat pakkaamista odottavat idut hävitettäväksi. Käynnin yhteydessä asetettiin saman sinimailassiemenerän jäljellä oleva osa, 180 kiloa siemeniä, käyttökieltoon, ja kun niistäkin löydettiin sama salmonella, koko siemenerä määrättiin hävitettäväksi.

Valmiiksi idätettyjä ituja ei niiden nopean pilaantumisen vuoksi ehditty vetää pois myynnistä. Yleisötiedottamisen yhteydessä kehoitettiin ihmisiä, joilla oli kotona idättämättömiä sinimailasen siemeniä, hävittämään ne.

Keskusviranomaisten toimet. Siemeniä idättäneestä yrityksestä saatiin tietää, että samaa siemenerää, joka oli peräisin Australiasta, oli myyty etupäässä Ruotsissa. Maahantuojan kanssa käytyihin neuvotteluihin osallistui Suomesta useita eri viranomaisten edustajia, mutta pääosan vastuusta kantoi Elintarvikevirasto. Elintarvikevirasto piti myös yhteyttä Ruotsin elintarvikealan

keskusviranomaisiin epidemiaselvityksen aikana. Kansanterveyslaitos puolestaan selvitti yhdessä Ruotsin vastaavan tutkimuslaitoksen kanssa Ruotsin epidemiologisen tilanteen yhteyksiä Suomeen.

Huhtikuun alussa otetun puhelinkontaktin perusteella osattiin arvata, että maaliskuussa Göteborgin seudulla puhjennut Salmonella Bovismorbificans-epidemia olisi lähtöisin samasta siemenestä kuin Uudenmaan epidemia. Pian salmonella löydettiin sinimailasen iduista myös Göteborgin seudulla. Göteborgin epidemiassa, joka alkoi maaliskuussa, saatiin tieto 103 tapauksesta. Epidemia uusiutui Ruotsissa toukokuussa, yhteensä tapauksia kertyi Ruotsissa vuoden loppuun mennessä 283.

Siementen maahantuojien alussa antamat tiedot Ruotsiin ja Suomeen toimitettujen siementen myyntialueista osoittautuivat osaksi virheellisiksi. Helsingissä nimittäin löydettiin vähittäismyymälöistä siemeniä, joita maahantuojan mukaan olisi pitänyt olla kaupan vain Ruotsissa.

Epidemian opetukset. Itujen osuus salmonellojen leviämisessä on tunnettu 1980-luvun alusta lähtien. Sen jälkeen on Suomessa raportoitu 8 laajaa ituepidemiaa. Siten oli sellaiseen osattu esimerkiksi Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa varautua, mikä selittää sen, että tietojen kulku ja työnjako eri viranomaisten välillä toimi varsin nopeasti ja hyvin. Eniten oli vaikeuksia siementen maahantuojan ja viranomaisten kanssakäymisessä. Paikallistason tarkastus idättämössä sujui rivakasti, koska vuoden 1992 epidemian aikana oli samassa idättämössä tuotettu saastuneita ituja. Myös yleisötiedotus seurasi aikaisemman epidemian aikana omaksuttuja linjoja. Laboratorioiden tehtävänä oli etenkin epidemian alkuvaiheessa varmistaa se, että salmonellatyyppitykset siemen-, itu- ja ihmisnäytteistä valmistuivat ilman viiveitä. Myös Kansanterveyslaitoksessa pidetty rekisteri raportoiduista salmonellatartunnoista ja niiden alkuperämaasta osoittautui tarpeelliseksi epidemian alkamisajankohdan ja laajuuden arvioinnissa.

(Jahkola M., Siitonen A. 1999)

Kemikaaleista aiheutuva tilanne

Ravinnon kemikaalien aiheuttamat erityistilanteet voidaan jakaa karkeasti akuutteihin ja pitkäaikaisiin riskeihin. Akuutissa epidemiassa osalla altistuneista henkilöistä esiintyy sairauden oireita joko välittömästi saastuneen ravinnon nauttimisen jälkeen tai tietyllä viiveellä. Pitkäaikaiset riskit kuten tavanomaista suurempi altistuminen syövän tai kroonisten sairauksien riskiä lisääville kemikaaleille ovat vaikeammin todettavissa.

Suomessa ei ole viime vuosikymmeninä sattunut epidemioita, jotka olisivat aiheutuneet altistumisesta elintarvikkeissa oleville kemikaaleille. Muualla tällaisia on sattunut ja periaatteessa se on mahdollista Suomessakin. Elintarvikkeet voivat saastua kemikaaleilla alkutuotantovaiheessa, elintarviketeollisuudessa tai kuljetuksen ja varastoinnin yhteydessä. Saastumisen syynä voi olla virheellinen käsittely tai sabotaasi.

On raportoitu tapauksia, joissa elintarvikkeina on tietoisesti myyty saastuneita tuotteita. Elintarvikkeiden saastuminen voi tapahtua Suomen ulkopuolella ja ne voivat joutua kuluttajille ilman, että myyjällä tai Suomen valvontaviranomaisilla on tietoa mahdollisesta terveydellisestä vaarasta.

Akuutteja epidemioita ovat eri puolilla maailmaa, varsinkin kehitysmaissa aiheuttaneet ruokaöljyn saastuminen triortokresyylifosfaatilla ja PCB-yhdisteillä; hedelmien, marjojen, vihannesten, ja leivän saastuminen torjunta-aineilla, juoma-automaatin mehun saastuminen kadmiumilla tai kuparilla jne.. Myös alkoholijuomien sisältämä metanoli ja dietyleeniglykoli on aiheutunut myrkytysepidemioita.

Käytännössä todennäköisempi riski Suomen oloissa on, että väestö tai sen osa altistuu elintarvikkeissa oleville haitallisille aineille siinä määrin, että siitä aiheutuu pidemmän ajan kuluessa terveyshaittaa. Tällöin sairaustapaukset ilmenevät vasta pitkän ajan, mahdollisesti kymmenien vuosien kuluttua. Tällainen erityistilanne voi tulla ilmi vain elintarvikkeiden kemiallisen valvonnan kautta.

Toiminta kun epäillään kemiallista altistumista

Akuutti epidemia: Akuutin epidemian ehkäisyn ja tutkimisen vaikeutena on, ettei kovin helposti osata epäillä elintarvikeperäistä syytä, sillä sen todennäköisyys on pieni. On kuitenkin perusteltua tutkia tarkkaan kaikki epäillyt tapaukset riippumatta siitä, tuleeko epäily yksittäiseltä kansalaiselta, hoitavalta lääkäriltä tai viranomaisilta.

Toiminta epäiltäessä kemikaaleista aiheutuvaa epidemiaa

1. Kerää tarkat tiedot epäilystä elintarvikkeesta
 - alkuperä, tuotanto, kuljetus, varastointi ja myynti
 - kemiallinen koostumus ja näytteet
2. Ota tiedot ensimmäisistä potilastapauksista
 - altistuminen, oireet, taudinkuva
 - näytteet sairastuneista
3. Aloita epidemiologinen selvitys
 - epidemian varmistaminen
 - tapausmääritys, tapausluettelo, altistumisen tutkiminen

Epäiltäessä, että sairauden tai epidemian syynä on ravinnon kemiallinen epäpuhtaus, on perusteltua ottaa yhteyttä asiantuntijalaitoksiin kuten elintarvikevirastoon, EELA:an ja KTL/YTOR:iin. Epäilty elintarvike poistetaan markkinoilta ja väestölle tiedotetaan terveyden vaarasta. Alkuvaiheessa selvitetään epäillyt elintarvikkeet, niiden alkuperä, tuotantomenetelmät, kuljetus, varastointi ja myynti sekä kemiallinen

koostumus. Biologisia näytteitä (veri- ja virtsanäytteet) otetaan elintarvikkeita nauttineista henkilöistä.

Mahdollisen epidemian selvittämiseksi kerätään tiedot sairastuneista henkilöistä. Erityisen tarkkaan selvitetään ns. indeksitapaukset: henkilöt, joiden on ensimmäisenä epäilty sairastuneen. Heistä kootaan kaikki tarpeellinen tieto altistumisesta sairauden oireisiin ja niiden etenemiseen. Epidemian selvittäminen saattaa vaatia aluksi karkeata sairauden esiintymisen mittaamista väestössä suhteessa johonkin vertailukelpoiseen vertailuväestöön (ks. luku 6).

Näytteiden otto ja lähettäminen

Elintarvikenäytteet otetaan periaatteessa samalla tavoin kuin ruokamyrkytysepidemiassa (ks. edellä). On tärkeää saada talteen runsaasti epäiltyä elintarvike-erää. Ennen näytteiden lähettämistä ollaan yhteydessä tutkivaan laboratorioon. Kemiallisia analyysejä tehdään EELAn kemian osastolla, mutta myös useissa muissa laboratorioissa (ks. kemiallisten erityistilanteiden asiantuntijalaitokset).

Tiedottaminen

Mikäli kyseessä on laajalti levinnyt elintarvike, tiedottaminen tilanteesta hoidetaan keskitetysti. Tällöin on tärkeää valmistella tiedotteet hyvin ja selkeästi sekä olla riittävästi yhteydessä tiedotusvälineisiin. (ks. luku 3).

Elintarvikeviranomaisten toimenpiteet

Elintarvike poistetaan markkinoilta heti, jos on syytä epäillä vakavaa terveyshaittaa. Ei ole syytä odottaa, että elintarvikkeessa todetaan haitallista ainetta vaan toimenpiteisiin ryhdytään heti. Esimerkiksi toxic-oil-syndrooman osalta ei vielääkään tiedetä mikä nimenomainen aine öljyssä aiheutti epidemian. Tämä esimerkki osoittaa sen, että aiheuttava kemikaali saattaa jäädä tuntemattomaksi perusteellistenkin selvitysten jälkeen.

Jo myydyt elintarvike-erät on saatava pois kuluttajilta ja ne varastoidaan talteen tutkimuksia varten. Palautetut elintarvikkeet luokitellaan sen mukaan kuuluvatko ne varmuudella kyseiseen haitalliseen erään vai eivät. Myöhempiä tutkimuksia varten tämä on ensiarvoisen tärkeää haitallisen tekijän tunnistamiseksi. Toxic-oil-epidemian yhteydessä ihmiset palauttivat halpaa rapsiöljyä runsaasti vain sen vuoksi, että saivat tilalle kallista oliiviöljyä. Tämä johti vaikeuksiin haitallisten aineiden tunnistamisessa.

Pitkäaikaisriskit

Jos kemikaalialtistuminen ei aiheuta akuutteja oireita, mutta siihen liittyy pitkäaikaisriskejä, kuten syöpäriski tai muun kroonisen sairauden riski, on tilanteen selvittäminen ongelmallinen. Ravinnon saastuminen voi tulla ilmi elintarvikevalvonnan kautta tai epidemia ilmenee pitkähkön ajan kuluttua altistumisen alkamisesta. Tällaisia tilanteita on aiheuttanut muualla kuin Suomessa mm. altistuminen ravinnon elohopealle, lyijylle, PCB:lle ja PBB:lle.

Kun erityistilanteen syynä on altistuminen pitkäaikaishaittoja aiheuttavalle kemikaalille, etenee tilanteen hoitaminen aluksi kuten akuutissa epidemiassa. Altistuneiden seuranta järjestetään kuitenkin toisin johtuen oireiden puuttumisesta akuutissa vaiheessa. Tällöin on erityisen tärkeää ottaa biologiset näytteet kaikista altistuneista sekä niistä henkilöistä, joiden epäillään altistuneen kemikaalille. Jos näytteitä ei oteta heti, voi olla mahdotonta jälkikäteen luotettavasti selvittää altistumista (ks. juomaveden saastuminen kemikaalilla).

Toxic-oil-syndrooma

Toukokuussa 1981 alkoi Madridissa ja kaupungin ympäristössä epidemia, joka johti pian 11 000 ihmisen sairaalahoitoon. Epidemian huippuvaiheessa 600 henkeä päivässä joutui sairaalahoitoon, suuri osa keuhkokuumeen kaltaisen oireen vuoksi. Potilailla oli myös iho- ja suolisto-oireita, sekä eosinofiliaa ja imurauhasmuutoksia. Lähes neljäsosa sai myöhäisoireina hermo-lihasoireita, osa vaikeita halvausoireita. Kaikkiaan rekisteröitiin 20 000 sairaustapausta, joista 330 johti kuolemaan.

Aluksi epidemian syyksi epäiltiin infektiosairautta ja kesti kuukauden ennen kuin sairauden yhteys denaturoituun ruokaöljyyn todettiin. Epidemiologiset menetelmät johtivat syytekijän identifiointiin. Aluksi voitiin kuvata sairaustapauksille yhteisiä tekijöitä kuten asuinalue (tapaukset keskittyivät lähiöihin ja niitä ei juuri ollut keskiluokan asuttamassa keskustassa); sosiaaliluokka (tapauksia eniten alimmissa sosiaaliluokissa); yhteisö (useita tapauksia samoissa perheissä, mutta ei tarttumista henkilöstä toiseen sairaalassa, koulussa tai työpaikalla); ikä (ei alle 6 kk ikäisiä tapauksia). Kuvailuvien tutkimusten jälkeen tapaus-verrokkitutkimuksissa voitiin todeta yhteys epäillyn ruokaöljyn käyttöön.

Toxic-oil-epidemia pääsi leviämään kuukauden ajan koska alussa ei osattu epäillä ruokaöljyä vaan epäiltiin toisaalta infektioetiologiaa toisaalta muita ympäristötekijöitä. Useissa ravintoperäisissä kemiallisissa epidemioissa vehikkelinä on ollut ruokaöljy, jauhot, liha- tai maitotuotteet, kala, alkoholituotteet tai vesi. Nämä tulisikin aina tutkia epäiltäessä ravinnon epäpuhtauksia epidemian syynä. On tärkeää ottaa sairastuneilta henkilöiltä näitä elintarvikkeita talteen tarkempia tutkimuksia varten heti epidemian alussa sillä myöhemmin on vaikea saada näytteitä kyseisestä elintarvike-erästä.