



LUDWIK FLECK JA LÄÄKETIETEELLISEN AJATTELUTAVAN ANALYYSI

HUOMIOITA DIAGNOSTISEN AJATTELUN HISTORIASTA

SAMULI J. SALMI

Lääketieteellinen diagnostiikka on historiallisen ajan alusta asti ollut lääkärintyön ydinaluetta. Kuinka pitkälle edistynyt lääketiede ja siihen nojaava kliininen käytäntö voivat olla niinkin alttiita virheille? Tässä kirjoituksessa keskityn esittelemään Ludwik Fleckiä ja hänen tieteenteoreettisia huomioitaan lääketieteellisestä ajattelusta.

Ne auttavat meitä ymmärtämään paremmin myös modernin diagnostiikan ongelmia.

Lääketieteellisen diagnostiikan luonnetta ja ominaispiirteitä on hahmoteltu lukuisin eri tavoin niin kauan kuin lääketieteestä ja sen menetelmistä on käyty rationaalista keskustelua. Jo Kaksoisvirtain maassa ja faaraoiden Egyptissä luokiteltiin sairauksia ja potilaiden oireita tiettyjen järjestelmien mukaan. Kreikkalaiset ja ennen kaikkea hippokraattinen koulukunta nostivat diagnostisen käsitteistön ja taksonomian uudelle tasolle. Antiikin lääketieteen perintönä nykyaikaisessa lääketieteessä pyritään edelleen sairauksien ja oireiden systemaattiseen luokitteluun ja luonnehdintaan. Kuten Lester King, arvostettu sisätautilääkäri ja lääketieteen filosofian pioneeri, on sanonut: “Diagnoosin merkitys on keskeinen lääketieteelliselle käytännölle, koska se kertoo, mistä sairaudesta potilas kärsii.” (King 1982, 90.) Tämä yksinkertainen, mutta sattuva lausahdus osuu asian ytimeen. Käsitteinä diagnoosi ja diagnoosinmääritys ovat kuitenkin tieteenteoreettisesti ongelmallisia, ja tällä on merkitystä myös lääkärintyön kannalta. Niinpä niistä on kirjoitettu paljon myös käsitehistoriallisesta ja tieteenfilosofiasta näkökulmasta.

Ludwik Fleck (1896–1961) on yksi länsimaisen tieteenhistorian suurista tuntemattomista. Fleck, mikrobiologiaan erikoistunut lääkäri, oli laajasti lukenut ja toimi päätyönsä ohessa aktiivisesti myös filosofian, tieteenhistorian ja -sosiologian parissa. Hänen pääteoksensa *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* (1935) toimi tärkeänä virikkeenä Thomas Kuhnin tieteenhistoriallisille tutkimuksille, ja tämän *The Structure of Scientific Revolutions* (1962) on aatehistoriallisesti ja intellektuaalisesti paljosta velkaa Fleckin luomille käsitteille ja teorioille. Fleckiä voi hyvästä syystä pitää konstruktivistis-relativistisen suuntauksen tienraivaajana tieteenfilosofiassa ja hänen sosiologiset tarkastelunsa tieteellisen – ennen kaikkea lääketieteellisen – tiedon kehityksestä ovat toimineet esikuvana monille tieteensosiologeille. Vähemmälle huomiolle ovat jääneet Fleckin lääkärintyön käsitteellisiin perusteisiin ja käytäntöön liittyvät kriittiset huomiot. Ne ovat edelleen ajankohtaisia ja tarjoavat merkittäviä virikkeitä lääketieteen tieteenteoriaa koskevaan keskusteluun.



Ludwik Fleck vuonna 1957. Archives of Contemporary History: FD Thomas Schnelle/ 8.

Fleck lääkärinä ja filosofina

Fleck syntyi Lwówissa (nyk. Lviv Ukrainan alueella¹) 11. heinäkuuta 1896. Hänen isällään oli kaupungissa keskiluokkainen maalauskoulu. Galiciasta oli kehittynyt Itävalta-Unkarin alaisuudessa puolalaista kulttuuria edistävä ja viljelevä itsenäinen alue. Vuodesta 1867 alkaen tälle kehitykselle oli luotu edellytykset ja hedelmällinen maaperä. Itävalta-Unkarin alueiden suhteellinen itsenäisyys mahdollisti puolalaisten koulujen perustamisen ja toiminnan kehittämisen. Lwówin kaupungissa oli vanha ja kunniakas yliopisto, jossa alettiin tarjota opetusta puolan kielellä vuodesta 1879 alkaen.

Fleck valmistui puolalaisesta lyseosta (Lyceum) vuonna 1914, mutta puhui puolan, äidinkieltä, lisäksi täydellistä saksaa. Samana vuonna hän kirjoittautui Jan Kazimierz -yliopistoon opiskelemaan lääketiedettä kurssille, josta hän valmis-

1 Lwów kuului 1800-luvun lopulla kulttuurisesti autonomiseen Galician (puolaksi Galicja; tšekiksi ja slovakiksi Halič; saksaksi Galizien) hallinnolliseen ja maantieteelliseen alueeseen. Alue tunnettiin aiemmin Galicia-Volhynian kuningaskuntana ja myöhemmin se siirtyi Itävalta-Unkarin hallintaan Galician ja Lodomerian kuningaskuntana.

tui ajallaan asepalveluksen aiheuttamaa keskeytystä lukuun ottamatta ja sai yleislääkärin (*doktor wszech-nauk lekarskich*) oikeudet.

Jo opiskeluaikanaan Fleck oli erityisen kiinnostunut mikrobiologiasta. Vuonna 1920 hän sai assistentin paikan Przemýslista, 50 kilometrin päästä Lwówista, kuuluisan lavantautitutkijan Rudolf Weiglin laboratorion. Kun Weigl vuonna 1921 sai professuurin Lwówin yliopistosta, Fleck seurasi mukana hänen assistenttinaan. Fleck viipyi Lwówin yliopistossa vuoteen 1923 asti. Tämän jälkeen hän ei pitkään aikaan onnistunut turvaamaan itselleen yliopistollista virkaa. Tämä onnistui vasta 1939, toisen maailmansodan kynnyksellä. Fleckin vaikeuksiin edetä akateemisella uralla vaikuttivat osaltaan ehkä henkilökohtaiset syyt ja toisaalta kaupungin poliittisesti epävakaa tilanne: puolalaisten, Puolan juutalaisten ja ukrainalaisten välillä oli suuria jännitteitä aina sodan puhkeamiseen saakka.

Yliopistoviran asemesta Fleck tyytyi sairaalälääkärin virkaan Lwówin yleisen sairaalan (*Szpital Powszechny*) sisätautien osastolla. Täällä hän työskenteli vuoteen 1925 asti vastaten bakteriologisesta laboratoriotutkimuksesta ja myöhemmin saman sairaalan bakteriologisen laboratorion johtajana iho- ja sukupuolitautilien osastolla. Vuonna 1927 hän vietti kuusi viikkoa Wienissä opiskellen professori R. Krausin alaisuudessa Valtiollisessa seroterapian instituutissa. Palattuaan Lwóviin vuonna 1928 Fleck nousi paikallisen sosiaalihuolto- ja vakuutuslaitoksen (*Ubezpieczalnia Społeczna*) bakteriologisen laboratorion johtajaksi. Vuodesta 1935 hän työskenteli ainoastaan yksityisessä laboratoriossaan, jonka hän oli perustanut vuonna 1923. (Cohen ja Schnelle, 1986.)

Vaikka Fleck joutui käyttämään paljon aikaa edellä mainittujen virkojensa hoitamiseen – näihin sisältyi paljon rutiinimaista työtä – riitti hänellä silti tarmoa tutkimustyöhön, jota hän harjoitti innokkaasti laboratoriossaan. Sinä aikana, jonka hän toimi assistenttina eri tutkimuslaitoksissa, hänen työnsä painopiste ja tärkein tieteellinen panoksensa oli lavantaudin serologisen diagnostiikan kehittämiseksi tehty tutkimus. Weiglin kanssa työskennellessään hän keksi ja kehitti menetelmän, jolla voitiin testata ihoreaktioita lavantaudin diagnosoinniseksi. Hän käytti tästä ilmiöstä nimitystä ”ek-

santiinireaktio”. Tämän reaktion adekvaattisuus varmistettiin myöhemmin kansainvälisissä tutkimuksissa ja Fleckin keksintö mainitaan jopa lääketieteen oppikirjoissa. Arthur Allen kertoo keksintöön johtaneesta havainnosta:

Tutkimalla niiden potilaiden virtsaa, joilla syntyi vaste eksantii-nireaktiolle, Fleck osoitti, että useiden päivien ajan, lavantaudin ensimmäisten oireiden ilmetyttyä, potilaiden virtsa sisälsi lavantautiantigeeneja, jotka immuunijärjestelmä kykeni tunnistamaan. Samanlaisia löydöksiä oli kuvattu joillakin keuhkokuumeipotilail-la. Fleck toivoi, että nämä partikkelit [antigeenit] voisivat osoittaa hyödyllisiksi, ja vuoden 1942 alussa hän ryhtyi tutkimaan lavantautipotilaiden virtsaa Lwówin gettosairaalaan. (Allen, 2014)

Myöhemmin Fleck työskenteli vastaavien mikrobiologisten menetelmien kehittämiseksi syfiliksen, tuberkuloosin, systeemisen lupuksen ja pemfiguksen diagnostiikkaan. Erillisten tautien diagnostiikkaan liittyneestä suuresta työpanoksesta huolimatta Fleckia kiinnostivat kuitenkin kaikkein eniten serologiaan yleisesti liittyvät teoreettiset kysymykset. Vuonna 1931 hän julkaisi löydöksensä veripreparaattien valkosolujakaumasta. Fleckin löydökset poikkesivat tuolloin esitetystä valkosolujakaumaa koskeneista teoreettisista ennusteista. Vuonna 1939 hän yritti yhdessä Hugo Steinhausin, tunnetun matemaatikon, kanssa kehittää menetelmää, jolla tätä ilmiötä – mainitun valkosolujakauman ilmenemistä ja sen osoittamista veripreparaatista – olisi saanut vahvistettua. Heidän menetelmäideansa pohjautui silloin vielä tuntemattomaan valkosolujen väliseen adheesioon. Steinhaus kertoo englanniksi käännettyssä muistelmateoksessaan *Mathematician for All Seasons: Recollections and Notes* Vol. 1 (1887–1945) tästä yhteistyöstä:

Tohtori Fleck otti yksittäisen potilaan verestä näytteitä, joista kukin käsitti muutamia satoja soluja, ja tarkasteli valkosolujen lukumäärien jakaumia kussakin näistä näytteistä. Saadakseen analyysilleen vertailupohjan hän otti toisen joukon näytteitä käyttäen seuraavaa menetelmää: hän sekoitti osan potilaan verestä natriumsitraattiin koeputkessa estääkseen koaguloitumisen ja ravisti putkea voimakkaasti ennen kuin otti näytteet pisaroista, jotka oli asetettu mikroskoopipilasille. Hän päätteli seuraavasti: todennäköisyysslakien mukaan ja vertaamalla valkosolujen lukumäärien jakaumaa näytteissä, jotka oli otettu suoraan potilaan sormesta, jakaumaan, joka oli saatu homogenisoiduista näytteistä, pitäisi olla mahdollista päätellä, onko valkosolujen jakauma veressä subnormaali, normaali vai normaalia korkeampi. Tutkimalla tohtori Fleckin taulukoita havaitsin nopeasti, että molempien näytejoukkojen jakaumat olivat selvästi subnormaaleja verrattuna teoreettisen ennusteen mukaiseen Bernoullin jakaumaan,

joka oli kohdallaan tässä tapauksessa, mutta josta Fleck vähäisten todennäköisyyslaskentaa koskevien tietojensa vuoksi ei ollut tietoinen. Selitettyäni asian hänelle, hän ymmärsi sen nopeasti. Tämä on vain yksi esimerkki tilanteesta, jossa luonnontieteilijä – sanokaamme biologi tai jopa insinööri – altistuu virheille, koska tämä ei tunne asiaankuuluvaa matematiikkaa. Tosiseikka, että valkosolujen lukumäärien jakaumien σ_n , σ_h ja σ_c , ts. normaalista verestä, homogenisoidusta verestä ja teoreettisesti tasalaatuisesta verestä (jonka jakauma on Bernoullin jakauma) määritettyjen jakaumien, poikkeamat Bernoullin jakaumasta tulivat esiin mainitussa järjestyksessä, perustui itse asiassa valkosolujen taipumukseen vastustaa hajoamista staattisessa tasapainotilassa. Tohtori Fleckin työ kiinnosti minua kovasti, mutta luonnollisesti – koska en halua työskennellä mikroskoopin kanssa tai muuten liata käsiäni kokeellisen metodin parissa – tyydyin vain seuraamaan myötmielisesti monia hänen ja hänen työtoverinsa rva Ewa Altenbergin sekä muita heidän laboratoriossaan myöhemmin seuranneita kokeita. (Steinhaus 2015, 218)

Fleckilla kuuluu olleen nuorempana hankala luonne. Hänen kerrotaan olleen hyvin tietoinen älyllisistä vahvuuksistaan ja antautuneen tieteelliseen keskusteluun omista tutkimuksistaan vain sellaisten henkilöiden kanssa – tämä rajoitus koski myös hänen läheisimpiä ystäviään – joilla hän katsoi olevan riittävät ammatilliset valmiudet ymmärtää keskustelun kohteena olevia kysymyksiä. (Cohen ja Schnelle, 1986.) Steinhausin kertomus tukee ainakin käsitystä Fleckin nopeasta älystä ja kyvyistä omaksua helposti uusia teoreettisia näkökohtia. Fleck oli äärimmäisen omistautunut tieteelliselle työlleen ja varjeli tarkasti arvokasta aikaansa, jota hän ei suonut tyhjämpäiväisyyksille.

Fleckin vaimon muistelmien mukaan Fleck ei koskaan ollut ”vain lääkäri”. Tämä oli osaltaan seurausta siitä, että hän kasvoi ilmapiirissä, jossa arvostettiin oppinutta (*Gelehrten*), joka oli kompetentti omalla alallaan, mutta samalla perehtynyt muihin aloihin. Tällainen kuvaus tuo mieleen Johann Gottlob Fichten näkemykset oppineisuudesta (*Einige Vorlesungen über die Bestimmung des Gelehrten*, 1794), joiden keskiössä on ajatus akateemisen oppineisuuden rakentumisesta hyve-etiikan perustalle. Fichten ajatuksen mukaan todellinen oppinut on viime kädessä ”ihmiskunnan palvelija” ja siten tieteellisessä toiminnassaan moraalisesti velvoitettu toimimaan määrättyjen kulttuuristen ja yhteiskunnallisten ideaalien mukaisesti. Ihannetapauksessa tieteenharjoittajan toiminnassa esimerkillinen luonne ja tiedonhankinta nivoutuvat toisiinsa orgaanisesti.

Tämä on perinteisesti myös yksi lääkärikunnan korkeimmista moraalisista vaatimuksista. Niinpä Fleck oli ennen kaikkea filosofian opiskelija lääke-

tieteellisten opintojensa ajan. Jokainen, joka tietää, minkälaisia vaatimuksia nykyaikaiset lääketieteelliset opinnot opiskelijalle asettavat – ajankäytöllisesti, intellektuaalisesti ja psyykkisesti – voi vain ihmetellä, kuinka Fleckilla riitti tarmoa syventyä mediisiin ohella filosofiaan. 1920- ja 1930-luvulla Fleck käytti iltansa lukien filosofista, sosiologista ja tieteenhistoriallista kirjallisuutta. Tähän opiskeluaikojen luharrastukseen pohjautuivat hänen merkittävä tieteenteoreettinen työnsä ja sen perustan muodostaneet uudet käsitteelliset avaukset.

Fleckin merkittävimmät tieteenfilosofiset kirjoitukset muodostavat suhteellisen lyhyen luettelon, mutta niistä kaikilla on oma merkityksensä hänen ajattelunsa kehitykselle. Aikajärjestyksessä lueteltuna nämä kirjoitukset ovat (käytän tässä Robert S. Cohenin ja Thomas Schnellen toimittamassa teoksessa *Cognition and Fact* esittämiä englanninkielisiä otsikoita): ”Some specific features of the medical way of thinking” (1927), ”On the Crisis of Reality” (1929), *Genesis and Development of a Scientific Fact (Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, 1935), ”Scientific observation and perception in general” (1935), ”The problem of epistemology” (1936), ”Problems of the science of science” (1946), ”To look, to see, to know” (1947) ja ”Crisis in science” (1960). Tässä aion keskittyä näistä ainoastaan ensimmäiseen, koska se on kirjoituksena ainoa, joka eksplisiittisesti käsittelee kliinisen lääkärintyön filosofisia ongelmia ja esittää niiden osalta rohkeita ja poikkeuksellisen kaukonäköisiä tulkintamahdollisuuksia. Teoksen *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* vaikutus myöhempään tieteenfilosofiaan ja -sosiologiaan on luonnollisesti ollut hyvin merkittävä. Esimerkiksi Cohenin ja Schnellen teos antaa hyvät lähtökohdat tähän tieteenfilosofiseen traditioon tutustumiseksi. Koska juuri Fleckin lääketieteellistä käytäntöä koskevat ajatukset ovat jääneet lääketieteen filosofiassa ja lääkäriyhteisössä vähemmälle huomiolle, on tässä perusteltua painottaa ensisijaisesti tätä ulottuvuutta hänen ajattelussaan.

Fleck ja moderni lääketieteen filosofia

1800-luvulta alkaen – mikrobiologian, laboratoriolääketieteen ja patologian nopean kehityksen myötä – lääkärin toimenkuva potilastyössä on

muuntunut yhä enemmän spesifisen diagnostiikan ja täsmennetyin hoidon suuntaan. Virhediagnoosit ovat silti edelleen yleisiä. Kansainvälisistä ruumiinavausaineistoista on voitu todeta, että jopa 24 % lääkärin asettamista diagnooseista on virheellisiä. Arvioidaan, että noin 9 %:lla potilaista virhediagnoosi on ollut vaikuttamassa hoidon tulokseen tai potilaan ennusteeseen. (Shojania, 2003.) Miten tämä on selitettävissä? Kuinka pitkälle edistynyt lääketiede ja siihen nojaava kliininen käytäntö voivat olla näinkin alttiita virheille? Voidaan sanoa, että tässä havainnossa ei sinänsä ole mitään yllättävää. Vaikka lääketiede onkin kehittänyt suurin harppauksin 1900-luvun vaihteesta lähtien, on sama periaatteellinen ongelma kalvanut lääketiedettä sen alkuaajoista asti. Fleck näki tämän ongelman selvästi jo 1920-luvulla ja hänen näkemyksensä auttaa meitä ymmärtämään paremmin myös modernin diagnostiikan ongelmia.

Kirjoituksessaan ”Some specific features of the medical way of thinking” (1927) Fleck pohdiskeli diagnoosin määrittämisen ongelmaa seuraavasti:

No mutta, jopa kaikkein parhaat diagnostikot ovat yleensä kykenemättömiä antamaan selvän perusteen diagnoosilleen; he yksinkertaisesti selittävät, että kokonaisvaikutelma [potilaasta] on luonteenomainen sille tai tuolle taudille. ² (Fleck, 1927)

Tämä kuvaus on harvinaisen osuva myös nykyään. Diagnostiikka on lääketieteen kulmakivi, mutta tästä huolimatta sen määrittely ja sen metodien täsmällinen kuvailu ovat osoittautuneet filosofisesti erittäin haastaviksi ongelmiksi. On tapana ajatella, että diagnoosin määrittäminen (kreik. *diagignōskein*, ”erottaa, havaita”) muodostaa lääkärintyön kovan ytimen. Kliinistä työtä harjoittavat lääkärit nojautuvatkin vahvasti periaatteeseen, että lääkärintyön tulisi perustua diagnostiikkaan aina, kun se vain on mahdollista. Periaatteen taustalla olevaa ajatuskulkua voi luonnehtia esimerkiksi seuraavasti: Lääkärin tehtävänä on selvittää potilaan tilanne mahdollisimman seikkaperäisesti, saattaa potilas tietoiseksi omasta terveydentilastaan (so. opettaa häntä, vrt. lat. *doctor*, ”opettaja”)

2 “Why, even the best diagnosticians are most frequently unable to give a specific basis for their diagnosis; they only explain that the entire appearance is characteristic of such or another disease.” (Fleck, 1927; teoksessa Cohen ja Schnelle, 1986: s. xx.)

ja diagnoosin varmistuttua suunnitella potilaan hoito mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti. (Miettinen, 2014.) Tähän yksinkertaisen malliin liittyy läheisesti näkemys, jonka mukaan lääkärit päätyvät diagnoosiin kolmivaiheisen prosessin seurauksena: he suorittavat anamneesin, tekevät kliinisen statustutkimuksen ja pyytävät lisätutkimuksia (esimerkiksi kone- tai laboratoriotutkimuksia). Lopulta informaatio, joka prosessin tuloksena on saatu, järjestetään – menettelyllä, jonka yksityiskohtia harvoin lausutaan julki – ja tätä jäsennehtyä lopputulosta verrataan tunnettujen tautien piirteisiin. Parhaiten kerättyä informaatiota vastaavaa, annetun piirrejoukon perusteella määriteltävää tautia sanotaan diagnoosiksi ja muita piirteiltään hieman huonommin tätä informaatiota vastaavia tauteja differentiaalidiagnooseiksi.

Tässä mallissa on kuitenkin kaksi ratkaisevaa puutetta: (1) usein ei ole mahdollista löytää tyydyttävää vastaavuutta kerätyn informaation ja tautia määrittävän piirrejoukon välillä; (2) lääkärit toimivat harvoin yksin tämän mallin mukaisesti. Todellisessa elämässä ja lääkärintyön arjessa on osoittautunut äärimmäisen haastavaksi tarjota yleispäteviä ohjeita – puhumattakaan täsmällisistä säännöistä – diagnoosin määrittämiseen. Se, mitä filosofiselta kannalta tarvittaisiin, ja se millä olisi myös pragmaattisia seurauksia kliinisen työn kehittämisen kannalta, on nykyistä tasapainoisemman kokonaisnäkemyksen muodostaminen diagnostiikasta ja kliinisen tutkimuksen perusteista. Esitän, että tällaisessa käsitteellisessä tehtävässä Fleck voi osoittautua merkittäväksi suunnan näyttäjäksi.

Jokainen merkittävä tieteellinen edistysaskel pohjautuu hedelmälliseen ja hyvin määritellyyn tutkimuskysymykseen. Näin voidaan ajatella myös lääketieteen filosofiassa ja erityisesti diagnostiikan ongelmien osalta. Keskeisiä kysymyksiä tällä alueella ovat esimerkiksi:

- Minkälainen on lääketieteellinen ajattelutapa?
- Kuinka lääkärit arvioivat ja harkitsevat potentiaalisia diagnooseja?
- Miten diagnoosien todennäköisyyttä arvioidaan?
- Kuinka lääkäri päättää, mistä sairaudesta hänen potilaansa kärsii?

Varhaisessa artikkelissaan Fleck muotoili selvästi ainakin kaksi ensimmäistä kysymystä ja pohitti niihin vastaamisen edellytyksiä. Miten hän siten hahmotti diagnostisen käytännön pohjana olevan ajattelun ja tietämyksen, mikä siis oli hänen näkemyksensä diagnostiikan epistemologias-ta? Hän tiivistä käsityksensä kahteen pääkohtaan: 1) Lääketieteellisen tiedon räjähdysmäinen kasvu auttaa tuomaan esille yhä moninaisempia ja useampia tauti-ilmiöitä. Lääketieteen on löydettävä tästä ”alkukaaoksesta” jonkinlaisia lakeja ja suhteita, eräänlaisia korkeamman järjestyksen lajeja.³ 2) Lääketieteellisten tauti-ilmiöiden välisten tarkkojen rajojen puuttuminen vaatii uudenlaista ajattelutapaa ja käsitteistöä.⁴ (Fleck, 1927.) Nämä ovat vallankumouksellisia ajatuksia, eivät ainoastaan lääketieteen alalla, vaan tieteenteoriassa yleisesti. Vaikka Fleck ei työstänyt kukaan ajatustensa taustaksi varsinaista tautien taksonomiaa tai pohtinut syvemmin taudin olemusta ontologiselta kannalta, oli näillä kahdella periaatteellisella havainnolla kauaskantoinen merkitys lääketieteen tieteenteorian kehitykselle.

Fleckin merkitys oman aikamme lääketieteelliselle ajattelulle

Voidaan liioittelematta sanoa, että Fleck on ensimmäisiä moderneja tieteenfilosofoja, jotka kyseenalaistavat ajatuksen luonnollisista luokista ja aristoteeliseen traditioon nojaavasta kaksiarvoisesta luokkalogiikasta. Havainnot ovat sitäkin tärkeämpiä, kun niitä tarkastellaan lääketieteen nykytilan valossa. Biopankkitoiminnan, digitaalisten terveysteknologian ja niin sanotun yksilöllisen lääketieteen (*personalized medicine*) voimakkaan kehityk-

sen seurauksena diagnostiikan käytännöt tulevat nojaamaan yhä enemmän käsitteelliseen viitekehukseen, jossa kategoriset, esimerkiksi ICD-tautiluokituksen perustuvat diagnoosit väistyvät ja jossa tauti-ilmiöitä tarkastellaan monimuotoisempina ja rikkaampina kokonaisuuksina. On mahdollista, että systeemiteoriassa jo pitkään sovellettu sumeiden luokkien ja käsitteiden teoria nousee tässä suhteessa ratkaisevaan asemaan. Tällaista kehitystä on ennustanut mm. iranilainen lääkäri-filosofi Kazem Sadegh-Zadeh (2000, 2012).

Mitä tämä tarkoittaisi tautien diagnostiikan käytännön kannalta? Kuinka lääkäri voisi käytännössä suunnitella potilaan hoidon tällaisen tietämyksen pohjalta? Fleck ei suoraan vastaa tähän kysymykseen ja ehkä syystäkin jättää sen avoimeksi – hänellä ei luonnollisestikaan ollut vielä käytettävissään sumean päättelyn teknistä välineistöä, vaikka hänen perusajatuksensa olivatkin samansuuntaisia. Vastaus voidaan kuitenkin löytää epäsuorasti lääkärin yleisesti omaksumasta toimintaetiikasta: vähintään yhtä tärkeää kuin diagnoosin määrittäminen, on sen todennäköisyyden määrittäminen, joka liittyy välittömän lääketieteellisen toimenpiteen tekemättä jättämisestä seuraavaan kärsimyksen lisääntymiseen sekä haitan tai henkeä uhkaavan prosessin kehittymiseen. Kliinisen tilannearvion tuloksena lääkäri päätyy aina tilanteeseen, jossa hän asettaa itselleen (enemmän tai vähemmän sitovan) imperatiivin: ”Tee (suorita) A!”, missä A on mikä tahansa lääketieteellisesti relevantti toiminta, mahdollisesti myös päätös olla tekemättä mitään. Terapeutin imperatiivi, eli velvoite hoitaa yksittäistä potilasta suorittamalla jokin lääketieteellinen toimenpide A, on deonttinen velvoite (joka voidaan formalisoida OB(A)), koska se on looginen seuraus deonttisesta terapeutisesta argumentista:

Potilaan ennakkotiedot (”data”) ovat D ja tavoitteesi on pelastaa hänen henkensä (G).

Jos potilaan ennakkotiedot ovat D ja tavoitteesi on G, niin OB(A).

Siis: OB(A).

Merkittävää on, että kyseinen argumentti ja sen perusteena olevat päätössäännöt voidaan formuloida myös sumean päättelyn järjestelmissä. Siten Fleckin alkuperäinen, intuitiivinen ajatus

3 Fleck totesi näistä ilmiöistä ja niihin liittyvistä laeista varsin kaunopuheisesti: “[...] abnormal morbid phenomena are grouped round certain types, producing laws of higher order, because they are more beautiful and more general than the normal phenomena which suddenly become profoundly intelligible.” (Fleck, 1927)

4 Tässä on huomionarvoinen viittaus Fleckin ajatukseen taudeista ”sumeina luokkina”. Vaikka Fleck ei käyttänyt termiä ”sumeaa” kirjoituksissaan, on hänen ajattelullaan selvä sukulaisuussuhde sumeeseen päättelyyn ja sumeiden luokkien teoriaan, joka muotoiltiin täsmällisesti vasta systeemiteoreettisissa viitekehityksissä 1960-luvulla. Tässä oli tärkeänä tienraivaajana iranilainen sähköinsinööri Lotfi Zadeh, joka tunnetaan sumean logiikan perustajana (ks. Zadeh, 1969). Fleckin ajattelua ja kirjoituksia voidaan näiltä osin pitää esimerkkinä sumeaa päättelyä koskevista ”heikkoista signaaleista” tulevaisuudentutkimuksen käsitteistöä käyttäkseni.

tauti-ilmiöiden välisten tarkkojen rajojen puuttumisesta voidaan kehittää luontevaksi osaksi kliinisen käytännön formaalia kuvausta. Lääketieteellinen ajattelutapa on siis Fleckin näkemyksen mukaan selvästi erottuva ajattelun muoto, jonka määrittävänä piirteenä on tauti-ilmiöiden dynaaminen ja konstruktiiivinen kuvailu.⁵

Fleckin näkemystä voidaan perustellusti kuvailla konventionalismiksi tai strukturalismiksi. Nämä kuvaukset eivät kuitenkaan tyydyttävästi tyhjennä hänen ajattelunsa kaikkia piirteitä. Voitaisiin siis kysyä, mitkä ovat Fleckin tieteenfilosofisen kokonaisnäkemyksen yleisemmät ontologiset taustaoletukset. Tämä on luonnollisesti hyvin laaja tieteenfilosofinen ja käsittehistoriallinen kysymys, johon vastaamiseen ei tämän kirjoituksen puitteissa ole mahdollisuutta. Tyydyn lopuksi vain vetämään yhteen Fleckin lääketieteellistä ajattelua luonnehtivat yleiset periaatteet. Ne ovat: 1) On hyvin hankalaa määrittellä tarkkoja rajoja erilaisten oireiden välillä oireiden joukossa sekä erilaisten tautien välillä tautien joukossa. Löydämme pikemminkin hienovaraisia siirtymiä lajista ja luokasta toiseen ja saattaa olla, että hyvin pieni vaihtelu (oireissa, taudinkuvassa) on syynä siihen, että lääkäri diagnosoi potilaalleen taudin x taudin y asemesta. 2) Lääkärit käyttävät erityistä ajattelutapaa kohdatessaan erilaisia oireita ja tauteja potilastyössään. 3) Lääketieteelliset diagnoosit eivät ole loogisen päättelyn tuloksia. 4) Lääketieteellisen tiedon, oireiden ja tautien osatekijät ovat olenaisesti epämääräisiä. 5) Lääkärit nojautuvat intuioonsa diagnoosin määrittämisessä.

Nämä periaatteet ovat lääketieteessä edelleen keskeisiä. Niiden täsmentäminen ja niiden seurauksien kartoittaminen tulee työllistämään lääkäreitä, lääketieteen teoreetikoita ja filosofejä vielä pitkään. Keskustelua modernista diagnostiikasta ja sen perusteista on mahdotonta käydä viittaamat-

ta ajatuksiin, jotka Fleck muotoili yli 90 vuotta sitten. Tämä todistaa hänen suuresta merkityksestään, ei vain tietenteorian ja tieteen sosiologian, vaan myös lääketieteellisen ajattelun saralla.

Kirjallisuus

- Allen, A.: *The Fantastic Laboratory of Dr. Weigl: How Two Brave Scientists Battled Typhus and Sabotaged the Nazis*. New York: W. W. Norton & Company, 2014.
- Cohen, R. S. ja Schnelle, T. (toim.): *Cognition and Fact: Materials on Ludwik Fleck*. Dordrecht: D. Reidel, 1986.
- Fichte, J. G.: *Einige Vorlesungen über die Bestimmung des Gelehrten*, 1794. Edition Holzinger. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014.
- Fleck, L.: "Some specific features of the medical way of thinking" (1927), teoksessa Cohen ja Schnelle (1986).
- Fleck, L.: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, 1935. Berlin: Suhrkamp Verlag; Auflage: 11, 1980.
- Kuhn, T. S.: *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1962 (suom. 1994).
- Miettinen, O. S.: *Toward Scientific Medicine*. Dordrecht: Springer, 2014.
- Sadegh-Zadeh, K.: "Fuzzy health, illness and disease". *J Med Philos*, 25(5), 605–38, 2000.
- Sadegh-Zadeh, K.: *Handbook of Analytic Philosophy of Medicine*. Dordrecht: Springer, 2012.
- Shojania, K. G. ym.: "Changes in rates of autopsy-detected diagnostic errors over time. A systematic review." *JAMA*, 289, 2849–56, 2003.
- Steinhaus, H.: *Mathematician for All Seasons: Recollections and Notes Vol. 1 (1887–1945)*. Toim. Robert G. Burns, Irena Szymaniec ja Aleksander Weron. Heidelberg: Birkhäuser, 2015.
- Zadeh, L. A.: "Biological applications of the theory of fuzzy sets and systems". The Proceedings of an International Symposium on Biocybernetics of the Central Nervous System, 199–206. Boston: Little, Brown and Company, 1969.

Kirjoittaja on filosofian tohtori sekä lääketieteen kandidaatti ja väitöskirjantekijä.

PALKITTUJA

Minervasäätiön Medix-palkinto myönnettiin tänä vuonna solujen tarttumista ja syöpää selvittävälle Turun yliopiston tutkimusryhmälle, jota johtaa akatemiaprofessori **Johanna Ivaska**. Tutkimusryhmä työskentelee Turun biotekniikan keskuksessa.

Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto on myöntänyt vuoden 2018 Aineistopalkinnon ”Kulutus ja elämäntapa Suomessa” -aineistosarjan keränneelle tutkimusryhmälle. Aineistosarja mahdollistaa suomalaisten kulutukseen ja elämäntapaan liittyvien asenteiden, arvomaailman ja poliittisen suuntautumisen muutoksen seurannan vuosituhannen vaihteesta lähtien. Turun yliopiston taloussosiologian professori **Pekka Räsänen** vastaanotti palkinnon tutkimusryhmän puolesta.

5 Fleckin varhaisin artikkeli sisältää vielä tätä koskevan, valaisevan kuvauksen: "These types, these ideal, fictitious pictures, known as morbid units, round which both the individual and the variable morbid phenomena are grouped, without, however, ever corresponding completely to them are produced by the medical way of thinking, on the one hand by specific, far-reaching abstraction, by rejection of some observed data, and on the other hand, by the specific construction of hypotheses, i.e. by guessing of non-observed relations." (Fleck, 1927)



aino

FREDA 33, HELSINKI

MA-PE 10.30 - 18.00

LA 11.00 - 16.00

PUH. 09 611 611

WWW.AINO.NET