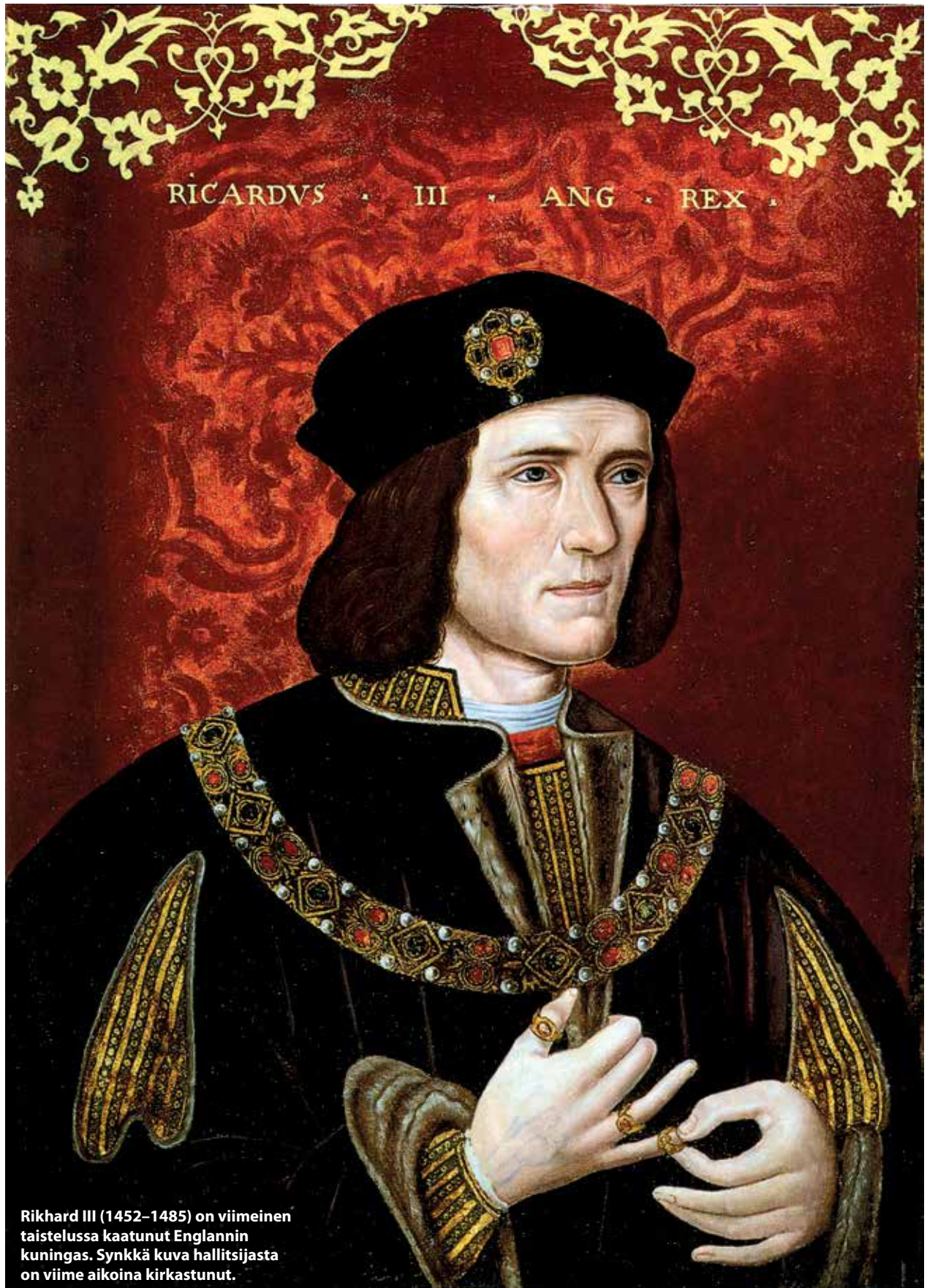


Kuninkaan hauta



Rikhard III (1452–1485) on viimeinen taistelussa kaatunut Englannin kuningas. Synkkä kuva hallitsijasta on viime aikoina kirkastunut.

■ Leicesterin yliopiston tutkijat onnistuivat löytämään 500 vuotta kateissa olleen Rikhard III:n haudan. Vainajan jäänteiden analysointi paljasti uusia asioita kiistanalaisesta kuninkaasta.

Arja-Leena Paavola

Kun kuningas **Rikhard III** vuonna 1485 lähti kukistamaan valtaansa uhannutta kapinaliikettä, hän ei tiennyt ratsastavansa kohti viimeistä kamppailuaan.

Bosworthin taistelussa kaatunut hallitsija haudattiin vaatimattomin menoin fransiskaani luostarin kirkkoon Leicesteriin. Ruusujen sota oli päättynyt.

32-vuotiaan monarkin kuolema merkitsi samalla **Plantagenet**-dynastian hallitsijasuvun pitkän valtakauden päättymistä Englannissa. Valtaan nousi kapinaa johtanut **Tudorien** suku, jonka historiankirjoituksen mukaan Rikhard oli ”tyrannikuningas”.

Hirmuhallitsijan muistoa olikin ”tarpeetonta” vaalia. Uskonpuhdistuksen myötä luostari lakkautettiin, kuninkaan hauta unohtui ja jäi lopulta uusien rakennusten alle.

Kun Leicesterin yliopiston tutkijat vihdoin ryhtyivät kaivamaan vanhoihin karttoihin merkittyä luostaria esiin nykyisen kaupungintalon parkkipaikan alta, kirjoitettiin vuosi 2012.

Luostarin perustukset saatiin pian päivänvaloon. Maan uumenista paljastui myös useita aikoinaan kirkon lattian alle haudattuja vainajia. Joukosta yksi lepäsi arvokkaassa kiviarkussa.

Kirkon kuorin länsiosasta löytyi lisäksi hauta, joka oli selvästi kaivettu kiireessä ja huolimattomasti jätetty muita matalammaksi.

Arkusta ei ollut merkkiäkään, ja ruumis oli runnottu väkisin liian pienen tilaan. Tutkijoiden huomion kiinnitti kuitenkin kaksi erityistä seikkaa.

Vainajan selkäranka oli mutkalla. Lisäksi tämän kallossa oli vammoja, jotka vaikuttivat siltä kuin ne olisivat tulleet taistelussa.

Voisiko hautaan hätäisesti tuupattu vainaja olla kadonnut kuningas Rikhard?

Isotooppianalyysi kertoi ruokavalion

Asian selvittämiseksi tutkijat tekivät ruumiin jäänteistä radiohiiliajoituksen. Se osoitti, että kaltoin kohdeltu vainaja oli elänyt 1400-luvun jälkipuoliskolla.

Seuraavaksi luista tehtiin isotooppi-analyysi. Se puolestaan kertoi, että luuston typpi-isotoopit olivat vähitellen lisääntyneet, mikä yleensä korreloi ruokavalion muutosten kanssa.

Etenkin elämänsä lopulla vainaja oli nauttinut ravintoa, jollaiseen noina aikoina oli varaa ainoastaan ylimystöllä: makeanveden kaloja ja harvinaista riistaa, kuten haikaraa ja joutsenta.

Tiedetään, että nuori monarkki oli reilut kaksi vuotta kestäneen hallitus kautensa aikana päässyt myös viinin makuun; juomaa saattoi kuluja pullo päivässä.

Uusi mielenkiintoinen yksityiskohta paljastui vainajaa ympäröivästä maasta otetuista näytteistä. Lantion seudun maaperästä löytyi runsaasti suolinkaisten munia. Vainajalla oli siis eläessään ollut matoja.

Sinänsä loistartunta tuskin oli keskiajalla harvinaisuus yhteiskuntaryhmästä riippumatta. Ihmisten ulosteita käytettiin puutarhojen lannoitteena, eikä hygieniä kaikkineenkaan ollut kovin korkealla tasolla.

Sukkulamatotartunta on tappava sellaiselle, joka kärsii ravinnon puutteesta. Yltäkylläisyydessä eläneille loisista ei luultavasti ollut suurta haittaa.



Leicesterin yliopisto

Kun arkeologit aloittivat työnsä Leicesterin kaupungintalon parkkipaikalla, heillä ei ollut varmaa tietoa kuninkaan haudan säilymisestä.

Jälkeläisten metsästy

Merkit viittasivat niin vahvasti vainajan kuninkaallisuuteen, että tutkijat päättivät yrittää selvittää tämän ”geneettisen sormenjäljen”.

Termin ja tutkimusmenetelmän, joka aluksi perustui dna:n leikkaamiseen entsyymeillä, oli kehittänyt yliopiston genetiikan professori **Alec Jeffreys** jo vuonna 1984. Menetelmää on siitä pitäen hyödynnetty laajasti muun muassa rikostutkinnassa.

Kun satoja vuosia haudassa maanneen vainajan dna-näyte oli onnistuneesti otettu, selvisi muun muassa se, että tämän silmät olivat olleet siniset ja hiukset vaaleanruskeat.

Sitten tuli professori **Kevin Schürer**in vuoro aloittaa salapoliisin työ.

Äidin puolelta periytyvä mitokondrio-dna kulkeutuu sukupolvelta toiselle lähes sellaisenaan. Juuri siksi sitä voidaan hyödyntää vainajan tunnistamisessa vuosisatojenkin jälkeen. Tämä edellyttää, että vainajalla on elossa olevia sukulaisia ja että sukulinja ei ole katkennut esimerkiksi aviorikoksen seurauksena syntyneen jälkeläisen myötä.

Rikhardilla oli tunnetusti poika, mutta tämä kuoli jo kymmenvuotiaana. Lisäksi kuninkaalla lienee ollut >>>

Muinais-dna säilyy hampaan sisällä

Muinais-dna:ta etsittäessä lupaavin kohde on hampaiden sisäosa, jossa luuaines on kestävä kiilteen suojassa. Lisäksi hampaiden sisäosa on vähiten alttiina maaperän olosuhteille ja ulkopuoliselle dna-kontaminaatiolle.

”Myös osa kallon luista on verrattain hyvää ainesta, sillä luiden tiheys suojaa niitä ympäristöolosuhteilta”, kertoo tutkija **Kerttu Majander**.

Majander valmistelee Tübingenin yliopistossa Saksassa väitöskirjaa suomalaisten historiallisten hautausten muinais-dna-tutkimuksesta.

Dna:n säilymistä hankaloittavat monet tekijät. Esimerkiksi kosteus ja lämpö hajottavat dna-molekyylin rakennetta.

”Parhaiten säilynyt materiaali onkin usein saatu viileistä ilmanaloista.”

Vanhon ihmisiänteiden tutkimuksessa hyödynnetään yleensä mitokondrio-dna:ta, koska se säilyy paremmin kuin nukleaarinen dna.

Sitä mukaa kuin koko perimän sekvensoinnin hinta on pudonnut, toimenpiteestä on tullut yhä yleisempi, koska näin tutkijoille muodostuu

genomista parempi kokonaiskuva.

Käytännössä tutkimus tehdään siten, että sopivaksi arvioidusta luusta otetaan jauhomainen näyte poraamalla luun sisään pieni onkalo.

Jauheesta valmistetaan dna-eristys erityisesti muinais-dna:ta varten kehitetyn protokollan avulla. Eristystä näytteestä tehdään niin sanottu dna-kirjasto, johon dna varastoidaan ja josta sitä voidaan ottaa pieniä eriä kokeisiin.

Tunnusmerkinä vauriot

PCR-tekniikan avulla dna:ta monistetaan riittäväksi katsottu määrä. Se sekvensoidaan joko *capture*- tai *shotgun*-tekniikalla sen mukaan, halutaanko tarkkaa tietoa määrätystä geneettisestä alueesta vai yleisluontoisempi näkemys näytteen dnasisällöstä.

Analyysivaiheessa näytteen sekvenssit linjataan etsittävän lajin genomiin, jolloin varmistuu myös se, että kyseessä on oikean lajin dna.

”Hautauksista saaduissa näytteissä on paljon esimerkiksi maaperän organismien dna:ta”, Majander selvittää.

Tunnusmerkinä, jonka avulla vanha dna ja nykyaikaisen dna:n aiheuttama kontaminaatio voidaan erottaa toisistaan, käytetään dna-fragmenteissa esiintyviä kemiallisia vaurioita. Suuri määrä vaurioita on tyypillistä nimenomaan muinais-dna:lle.

Kylmässä Suomessa vanhat luut ja niiden myötä dna voisivat periaatteessa säilyä hyvin. Kantona kaskessa on kuitenkin maaperän voimakas happamuus. Juuri sen takia meiltä ei ole löytynyt kivikautista ainesta lainkaan.

Perimäaines voi silti pitää pintansa suomalaisissakin jäänteissä ainakin reilut tuhat vuotta.

”Tutkimus on vasta käynnissä, mutta tässä vaiheessa voidaan sanoa, että jopa noin 1 500 vuotta vanhoissa luissa on jonkin verran säilynyttä dna:ta. Määrät ovat kuitenkin vähäisiä, ja lisäksi dna on erittäin fragmentoitunutta.”

► ► ► myös aviottomia lapsia, mutta näiden kohtalosta ei ole tietoa.

Schürer tutkimusryhmineen lähtikin metsästämään Rikhardin sisaren **Margaretin** mahdollista jälkikasvua. Tutkijoiden omaksikin hämmästykseksi etsintä tuotti tulokseksi sisaren suorat jälkeläiset yhdessä sukulinjassa 17:nnessä ja toisessa 19:nnessä polvessa.

Kun kahden ”löytölapsen” mitokondriaalinen dna tutkittiin, se vastasi täsmällisesti Rikhardin dna:ta.

Tutkijoiden aavistus sai varmistuksen: he olivat löytäneet kuninkaan haudan.

Ei kyttyräselkää vaan lievä skolioosi

Rikhardilla on ollut tavattoman huono maine jälkipolvien keskuudessa. Huhujen mukaan hän oli hallitsijaksi päästäkseen murhauttanut 12- ja 9-vuotiaat veljenpoikansa. Poikien todellinen kohtalo on jäänyt pimentoon, mutta heidän setänsä synkkä



Ruusujen sodan päättänyt Bosworthin taistelu päätti myös Plantagenetsuvun hallituskauden.

maine on säilynyt.

Suurin syyppä siihen on **William Shakespeare**, joka sata vuotta kuninkaan kuoleman jälkeen kirjoitti kuuluisan näytelmänsä *Rikhard III*.

Siinä kirjailija kuvasi monarkin epämuodostuneeksi, kyttyräselkäksi julmuriksi. Aikana, jolloin ihmisen vammaisuuden ja pahuuden ajateltiin liittyvän toisiinsa, ja lisäksi

Tudorien pitäessä valtaa, oli poliittisesti järkevää leimata Rikhard myös fyysisesti vialliseksi.

Jossain määrin tämä pitikin paikkansa. Aikalaisten mukaan hallitsija oli hyvin hento. Lisäksi hänen vartalonsa oli hieman vino ja vasen olkapää oikeaa alempana.

Kuninkaan hautalöytö vahvisti heti, että tämän selkäranka todella poik-

kesi normaalista. *The Lancet*issa julkaistussa tutkimuksessa selkärangan rakenne selvitettiin tarkemmin.

3D-malli osoitti, että kyseessä oli skolioosi, jonka kehittyminen oli alkanut noin kymmenennen ikävuo-

den korvilla. Samalla suljettiin pois muun muassa Marfanin oireyhtymä, perinnöllinen sairaus, johon liittyy luustomuutoksia.

”Rukoili polvillaan”

Tutkimuksissa Rikhardilta löytyi myös yhteensä 11 taistelussa tullutta vammaa, joista ainakin kolme olisi yksinäänkin riittänyt tappamaan uhrinsa.

”Kaksi rajua iskua oli osunut päähän, jota peittänyt kypärä oli otettu pois. Toinen iskuista oli niin voimakas, että pala takaraivoa leikkautui irti”, kuvailee professori **Sarah Hainsworth** yliopiston julkaisemalla videolla.

Koska kuninkaan käsissä ei ollut merkkejä puolustautumisvammoista, tällä oli luultavasti ollut vielä haarniska päällään.

Hainsworthin mukaan vammat kertovat myös siitä, että Rikhardin kimppuun oli hyökännyt useita vastustajia.

Kallon takaosaan osunut isku oli tullut yläkulmasta. On siis mahdollista, että hallitsija oli ollut polvillaan, pää painuksissa ja ehkä rukoilemassa tappavat osumat saadessaan.

Kolmas kuolettava vamma oli lantion alueelle tehty miekan viilto, jollainen aiheuttaa massiivisen verenvuodon. Tutkijoiden mukaan tämä isku oli ilmeisesti annettu kuoleman jälkeen tarkoituksena häpäistä kuninkaan ruumis: syvälle painunut miekka oli tähdätty takapuoleen.

Muut kuoleman jälkeen syntyneet vammat olivat luultavimmin tulleet, kun ruumista oli kuljetettu vatsalaaan hevosen selässä. Voittajat olivat ilmaisseet tunteensa vainajalle pistelemällä tätä miekoin ja muin teräasein. □

Kirjoittaja on vapaa toimittaja.
arjaleena.paavola@gmail.com



Leicesterin yliopisto

Rikhard III oli sysätty matalaan kaivantoon ilmeisen nopeasti ja ylimalkaisesti.



Leicesterin yliopisto

Tutkimukset osoittivat kuninkaan kärsineen skolioosista.



Rikhard III:n uusi leposija on Leicesterin katedraali, jonne kuninkaan perusteellisesti tutkitut jäänteet haudattiin uudelleen maaliskuussa 2015.