

2015. aasta Nobeli meditsiiniauhind anti parasiitidevastaste ravimite avastajatele

Karmen Stimmer – Eesti Arst

2015. aasta Nobeli meditsiiniauhind Youyou Tu'le malaariaravimi artemisiniini avastamise eest ning William C. Campbellile ja Satoshi Ōmura töö eest, mis viis ümarussidevastase teraapia avastamiseni.

Kui Nobeli preemia saajaid järjestada selle alusel, kelle avastus on päästnud kõige rohkem elusid, siis paigutuksid tänavused meditsiinipreemia laureaadid kindlasti selle nimekirja etteotsa. Nende uurimused tehti rohkem kui kolm kümnendit tagasi, kuid nende avastused hoiavad arengumaades siiani ära parasiithaiguste põhjustatud surma ja kannatusi.

Youyou Tu'd (Hiina Traditsioonilise Meditsiini Akadeemia, Peking, Hiina) autasustati tema suure panuse eest malaariavastase ravimi artemisiniini avastamisel. Artemisiniini avastamine sai alguse Hiina kultuuri-revolutsiooni ajal 1960ndatel, kui riigis oli tervishoiukriis. Nimelt oli sel ajal hakanud uuesti tekkima palju malaariajuhte ning seda põhjustav parasiit plasmoodium muutus resistentseks kahe vanema malaariaravimi – hiniini ja klorokviini – suhtes. Teadlased hakkasid otsima võimalusi uue ravimi väljatöötamiseks ning tihti pöörduti oma otsingutel Hiina traditsioonilise meditsiini poole – nii ka Tu, kes oli sel ajal noor fütokeemik.

Tu oli esimene, kes suutis näidata, et üheaastase puju (*Artemisia annua*) ekstrakt suudab ravida malaariaga nakatunud laboriloomi ja inimesi. Nüüdseks on artemisiniin ning selle derivaadid malaaria ravi nurgakiviks üle maailma. Sellel ravimil on vähe kõrvalmõjusid ning see tapab plasmoodiumi kiiresti, olles seega kasulik mitte ainult malaaria raviks, aga ka selle leviku tõkestamiseks.

William C. Campbell (Drew' Ülikool, New Jersey, USA) ja Satoshi Ōmura (Kitasato Ülikool, Tokyo, Jaapan) uurimistöö tulemuseks oli ravim, mille abil ravida onko-

tserkiaasi ehk jõepimedust (ingl *river blindness*) ja filariaasi (tuntud ka kui elefantiaas, sest see põhjustab jäsemete tugevat turset).

Samal ajal kui Tu otsis uusi potentsiaalseid ravimeid taimedest, tegeles mikrobioloog Ōmura bakteri otsimisega, mis võiks teed rajada uutele antimikroobsetele ravimitele. Koos oma kolleegidega õnnestus tal pinnasest isoleerida bakter *Streptomyces avermitilis*, mille puhul katseklaasis tehtud eksperimendid näitasid, et see võiks tappa parasiite. Ōmura teadusrühm saatis proovid New Jerseysse laborisse, kus töötas Campbell, et neid testida kui veterinaarravimit. 1979. aastal raporteerisid Campbell ja tema kolleegid, et *S. avermitilis* suudab parasiite tappa ning kirjeldasid aktiivse komponendina avermektiini. Mercki keemikud arendasid välja selle keemilise derivaadi ivermektiini, mis suutis koduloomadel helminte ehk ussnugilisi tappa. See viis Campbelli mõtteni, et ravimit võiks saada kasutada raviks jõepimeduse puhul.

Jõepimedus on kärbestele levitatud haigus, mida põhjustab ümaruss *Onchocerca volvulus*. 1980ndatel korraldati Aafrikas uuringud, mis näitasid, et üks suukaudne doos ivermektiini aastas suudab infektsiooni kontrolli all hoida. Ravimil on vähe kõrvaltoimeid ning see lisati 1987. aastal inimestel kasutada lubatud ravimite nimekirja. Samal aastal lubas Merck teha selle tasuta kättesaadavaks kõigile, kes seda vajavad, ja nii kauaks, kui nad seda vajavad.

Varsti suutsid teadlased näidata, et ivermektiin on samuti tõhus kolme väikese ümarussi vastu, mis põhjustavad filariaasi, ning 1998. aastal lubati ravim teha tasuta kättesaadavaks ka nende haiguste puhul. Mõlemad haigused on nüüd teel maailmast täieliku kõrvaldamiseni.



Youyou Tu



William C. Campbell



Satoshi Ōmura

REFEREERITUD

NOBEL PRIZES. Neglected tropical diseases get the limelight in Stockholm. *Science* 2015;350:144–5.