

## Valgarður Egilsson, hvatberar og krabbamein

Valgarður Egilsson var margslunginn maður og ég ætla hreint ekki að halda því fram að ég hafi þekkt hann að einhverju marki, en leiðir okkar lágu saman á sviði krabbameinsrannsókna um nokkurra ára skeið. Þau samskipti voru oftast fólgin í því að horfa á ættartré og velja fjölskyldur til rannsókna á ættgengi brjóstakrabbameins, og við unnum saman að því að safna lífsýnum. En stundum – of sjaldan – bryddaði Valgarður upp á vangaveltum um eðli og tilurð krabbameina. Um það hafði hann sínar hugmyndir og hafði hugsað í þaula. Og þar fór hann ekki troðnar slóðir, eða öllu heldur fylgdi hann ekki því sem mest var talað um í því efni á þessum tíma.

Í síðustu bókinni sem hann gaf út, árið 2014, og er sjálfævisaga (auðvitað ekki skrifuð í neinum venjulegum ævisagnastíl, Valgarður var aldrei venjulegur) lýsir hann því hvernig hann komst að þeirri eindregnu sannfæringu að orsaka krabbameina væri að leita í truflaðri starfsemi hvatbera. Hann las og las og beindi sjónum að „orkubúskap frumnanna – sem afgerandi þætti í lífi allra frumna“ og þar með hvatberum. Hann tók að aðhyllast „þá gömlu kenningu um orkubúskapinn (að truflun í orkubúskap frumunnar væri þáttur í illkynja eðli krabbameins)“. Hér vísar Valgarður til kenninga og rannsókna Otto Warburgs næstum hálfri öld fyrr, sem sýndu að krabbameinsfrumur beina orkuskiptum framhjá hvatberum jafnvel þótt nægilegt súrefni sé til staðar. Á þessum tíma var eiginlega enginn að þæla í þessu, Valgarður fann engan. Otto Warburg hélt áfram að birta um þetta greinar meðan hann lifði en hann var í raun löngu gleymdur.

Eftir að krabbameinsfræðin höfðu gengið út á æxlisgen og bæligen og brenglaðan boðflutning seinustu áratugi 20. aldar rönkuðu menn allt í einu við sér



og áttuðu sig á því að efnaskiptin hefðu ekki verið með í sögunni. Og nú voru greinar Otto Warburgs dregnar fram aftur og allir vita um „Warburg-áhrifin“. Í ljós kom að krabbameinsfrumur þurfa á starfsemi hvatbera að halda, ekki til orkuframleiðslu, heldur til þess að sjá þeim fyrir afurðum efnaskipta til efnasmíði í vaxandi frumum. Þessi skyndilega aukni áhugi mælist auðvitað í birtum greinum um hvatbera og krabbamein. Þær voru lengi 100-200 á ári, stökkið kom árið 2002 í fleiri en 500 og 2017 voru þær tæplega 2000.

Valgarður vann að rannsóknum sínum kauplaust í London í 7 ár og síðan í fáein ár eftir að hann fluttist heim til Íslands og notaði gersveppi sem tilraunalíkan. Um þessar rannsóknir birti Valgarður 7 greinar á árunum 1975-1987. Þær vöktu ekki mikla athygli á sínum tíma en einhverjir tóku eftir þeim þegar áhuginn hafði vaknað á hvatberum og krabbameini. Þannig tók 32 ár að fá tilvitnun í fyrstu greinina.

Einn af nemendum Valgarðs á rannsóknastofu í frumulíffræði var Vilmundur Guðnason, nú prófessor og forstöðulæknir Hjartaverndar. Þeir rannsökuðu

hexókínasa í brjóstakrabbameinsæxlum og fundu að ein gerð hans, hexókínasi II í hvatberum, var meira tjáð í brjóstakrabbameinsæxlum en eðlilegum vef. Ekki var mikill hljómgrunnur fyrir þessar niðurstöður þá, en í tveimur nýlegum greinum er vitnað í þessa grein og nú er talið að hexókínasi II gegni lykilhlutverki í að ræsa Warburg-áhrifin. Valgarður steig síðan örlítið hliðarspor, áður en hann gafst upp fyrir tískunni og sneri sér að erfðafræði krabbameina. Í samvinnu við Snorra Þorgeirsson við National Cancer Institute í Bandaríkjunum notaði hann tvívíðan rafdrátt til að skoða hvort munur væri á próteínum í brjóstakrabbameinsvef og eðlilegum brjóstvef. Vissulega sást munur, en með úrvinnslutækni þess tíma var engin leið að átta sig á hvaða merkingu niðurstöðurnar höfðu. Nú heita svona rannsóknir *proteomics*, beitt er massagreiningu ásamt lífupplýsingatækni og flókinni stærðfræðilegri úrvinnslu.

Í minni sveit, sem Valgarður tengdist reyndar því að Egill bróðir hans átti þar bústað, sat um aldamótin þarsíðustu sjálfmenntaður fræðimaður, Brynjúlfur Jónsson frá Minna-Núpi, og hugsaði um tilveruna. Þessar hugsanir setti hann síðan á blað í bókinni „Saga hugsunar minnar“. Brynjúlfur komst með hugsun sinni að því að tilveran öll væri samsett af ofursmáum eindum, það er atómum, sem hann hafði aldrei lesið neitt um. Valgarður var andlega skyldur Brynjúlfi, þeir eru ekki margir sem komast svona nálægt stórum sannleika með skýrri hugsun einni saman. Valgarður naut þess umfram Brynjúlfi að geta byggt á því sem hann hafði lesið og prófað hugmyndir sínar með tilraunum, en strandaði svo á því að tækni og tíðarandi voru ekki komin jafn langt og hann.

Helga M. Ögmundsdóttir