

Parkinsoni tõve kirurgiline ravi.

Toomas Asser

Parkinsoni tõbi (PT) on teadmata põhjusega progresseruv aju haigus, mille korral hävivad mustsubstantsi e. *substantia nigra* dopamiini tootvad rakud. Parkinsoni tõbi pole ka tänapäeval väljaravitav haigus, küll aga saab kaasaegse raviga säilitada aktiivse elu väga pika aja jooksul. Kaasaegse medikamentoosse või kirurgilise raviga saab kõiki peamisi Parkinsoni tõve sümptome leevendada. Et samal ajal inimene harjub ja kohaneb haiguse avaldustega on enamik haigetest võimelised pikka aega kõrvalise abita hakkama saama. Parkinsoni tõve korral on ravi eesmärgiks iseseisvuse ja sõltumatuse säilitamine haigusele vaatamata. See tähendab pidevat kohastumist sümptomidega ka siis, kui haigusnähud süvenevad ning tekivad uued probleemid. Sageli ilmnevad pikaaegse ravimite tarvitamisega nende kõrvaltoimed. Seetõttu on normaalne, et aeg-ajalt tuleb ravi muuta ning see ei tähenda sugugi alati, et haigus oleks süvenenud. Kahjuks pole alati kõiki kõrvaltoimeid võimalik vältida vaatamata ravimi valikule või annuse muutmisele.

Enne levodopa kasutuselevõttu raviti Parkinsoni tõve värinat sageli kirurgiliselt. Kaasajal ei ole kirurgilise ravi osa enam nii suur, kuid on säilitanud kindla koha teatud haiguse vormide korral. Operatiivne ravi on näidustatud juhtudel, kui patsient on suhteliselt nooremas eas (alla 65 eluaasta) ning väga väljendunud treemori e. värinaga, mis ei allu adekvaatsele medikamentoosle ravile. Parkinsoni tõve korral tehtavad operatsioonid on suhteliselt väikesemahulised ning teostatakse läbi koljusse tehtud augu kohaliku tuimestuse all. Selleks kasutatakse spetsiaalset kolju külge fikseeritavat seadet - stereotaksilist aparati. Operatsioon on suhteliselt väikese riskiga ja loetakse ka kaasajal kõige efektiivsemaks treemori e. värina ravimimeetodiks.

Parkinsoni tõve kirurgilise ravi võimalused on aasta-aastalt avardunud: selle alla kuuluvad ablatiivsed e. koekahjustuse meetodid, aju süvastruktuuride elektristimulatsioon ning närvirakkude siirdamine ajju. Huvi Parkinsoni tõve kirurgilise ravi vastu on suurenenud sest: 1) pikaaegne medikamentoosne ravi on tihti mitterahuldav ravimindutseeriud düskineesiaste tõttu, mootorsete fluktuatsioonide ja ravimvastuse varieeruvuse tõttu; 2) paranenud on haiguse patofüsioloogia mõistmine; 3) kaasajal on kasutatavad paremad tehnilised võimalused – kompuutertomograafia ja magnetresonantstomograafia baasil toimuv stereotaksiline kirurgia, mikroelektroodidega registreerimine, mis teeb protseduuri täpsemaks ja ohutumaks.

Ajukude kahjustavad meetodid ja aju süvastruktuuride stimulatsioon püüavad pigem kompenseerida kui korrigeerida Parkinsoni tõve biokeemilist defekti. Taastavad meetodid nagu rakkude transplanatatsioon ja kasvufaktorite infusioon, püüavad biokeemilist defekti korrigeerida asendades kadunud dopamiinergilisi rakke või stimuleerides säilinud rakke.

Pallidotoomia

Termin pallidotoomia tähendab ühe mootorikat kontrolliva ajutuuma mille eestikeelne nimetus on kahkjaskera ning ladinakeelne nimetus *globus pallidus*, osalist kahjustust e. destruktsiooni. Globus palliduse seesmise segmendi kirurgiline destruktsioon on juba tuntud protseduur, mida hakkas hiljuti uuesti kasutama Soome neurokirurg Lauri Laitinen. Pallidotoomiat kasutatakse laialdaselt kuna see tundub oleva efektiivne enamiku parkinsonistlike mootorsete avalduste suhtes. Normaaloludes reguleerib selle ajustruktuuri tööd närviülekannet teostav aine dopamiin. Dopamiini hulga vähenemine võimaldab aga globus pallidusel muutuda ülemääraselt aktiivseks. Selle osaline

kahjustamine aitab taastada tasakaalu normaalsete liigutuste teostamiseks. Pallidotoomia kui neurokirurgiline operatsioon, seisneb selles, et ajju viidava elektroodi abil tehakse piiratud suurusega kahjustuskolle globus pallidusesse. Elektroodi sisseviimise järgselt enne kahjustuse tekitamist stimuleeritakse elektriliga ajukoe, mis võimaldab veenduda elektroodi õiges asukohas. Kahjustuskolle ise tekitatakse sooja toimega. Ühepoolse pallidotoomia korral tekitatakse kahjustuskolle ühe poolkera globus pallidusesse. Parem ajupoolkera kontrollib vasaku kehapoolse tööd ning seega parema poolkera globus palliduse kahjustus parandab liigutusi vasemal. Tüsistuste risk pallidotoomia korral on ca. 10-20%. Ajju viidav elektrood võib vigastada veresoone, mille tagajärjel võib tekkida väike verevalandus. Samuti võivad vigastada aju teised piirkonnad.

Kaasajal loetakse standartseks efektiivseks värina ravimise meetodiks talamotoomiat - ühe aju süvastruktuuri destruktsiooni. Talamotoomia on efektiivne parkinsonistliku treemori suhtes ning oluliselt vähem teiste Parkinsoni tõve avalduste suhtes nagu liigutuste aeglus, kohmakus, miimikavaesus. Talamotoomia teostatakse tehniliselt sarnaselt pallidotoomiaga. Eestis on talamotoomiat tehtud aastaid ning seejuures heade kaugtulemustega.

Ajukoe süvastruktuuride stimulatsioon

Sihtpunktideks aju süvastruktuuride stimulatsiooni korral on motoorne talamus, globus pallidus ja subthalamiline tuum. STN on võimalik uus sihtpunkt kahjustuskollete tekitamiseks. Motoorse talamuse krooniline stimulatsioon on efektiivne treemori suhtes, sarnaselt talamotoomiaga. Aju süvastruktuuride stimulatsiooni tundub parandavat igat parkinsonismi motoorset avaldust. Seega võib ablatiivne strateegia asendada. Täpsed näidustused ja lokaliseerimine pole veel standardiseeritud.

Talamuse elektristimulatsiooni sagedasemaks näidustuseks on treemor e. värin. Olemasolev kogemus näitab, et stimulatsioon parandab treemorit 2/3 haigetel. Ülejäänud juhtudel jääb toime vähem väljendunuks. Globus palliduse stimulatsioon mõjustab eelkõige düskineesiaid ning ka treemorit kuid võib vähendada ka teisi Parkinsoni tõve avaldusi. Subthalamilise tuuma stimulatsioon võib aga toimida enamikule motoorsetele avaldustele k.a. rigidsus ja hüpokineesia. Elektristimulatsiooni tulemusena õnnestub vähendada levodopa annust mis samuti võib vähendada düskineesiaid. Stimulatsiooniks implanteeritakse ajju elektroodid, mis ühendatakse juhtmete abil stimulaatori ja patareiga. Ka see protseduur nagu talamotoomia ja pallidotoomiaga tehakse kohaliku tuimestuse all. Juhtmed jäävad naha alla kaelale ja patareid istutatakse rindkerele rangluu alla. Stimulatsiooni parameetreid testitakse korduvalt. Patareid vajab vahetamise 3-5 aasta tagant mida saab teha ambulatoorselt.

Närvrakkude siirdamine ajju

Umbes kümme aastat tagasi hakati kasutama ka närvikoe rakkude siirdamist Parkinsoni tõvega haigete kahjustunud ajju. Ajalooliselt esimesena siirdati haige enda neerupealse kudet, kuid sellest loobuti. Järgmiseks etapiks oli inimloote dopamiinergiliste rakkude siirdamine. Selle meetodi osutus küll paremaks, kuid siiski mitte niivõrd, et oleks saanud standartseks ravimeetodiks. Katsejärgus on veel operatsioonitehnikad, kus siirdatakse troofilisi e. kasvufaktoreid, mis soodustavad säilinud dopamiinergiliste ajurakkude kasvu ning taastavad ka osalt kahjustunud rakke. Põhimõtteliselt uueks suunaks on kujunemas meetod, kus siirdamiseks kasutatakse patsiendilt endalt võetud ajurakke, mida järgnevate kuude jooksul on kasvatatud kunstlikes tingimustes ning piisava hulga olemasolul siirdatakse tagasi patsiendi ajju. Siirdatud rakud suudavad

integreeruda peremeesorganismi ajuga ning mõjustada oma tegevusega peremeesaju tegevust. Kuivõrd tegemist on inimese enda rakutüübiga, siis ei teki kudede mittedobivuse probleemi. Kõik närvirakkude siirdamisega seotud meetodid tuleb ka kaasajal lugeda täielikult eksperimentaalseteks mida teostatakse üksikutes keskustes.

Lõpetuseks peab silmas pidama, et nii medikamentoosne kui ka kirurgiline ravi ei tervista inimest, vaid leevendab vaevusi. Enamikul juhtudest tuleb jätkata ka operatsiooni järgselt ravimite tarvitamist. Seega peab kirurgilise ravi meetodeid vaatama kui ühte osa haiguse käsitlemise terviklikust protsessist.