

18. pistill

Heilarit til greiningar á heilahrörnunar sjúkdómum - rannsókn íslensks nýsköpunarfyrirtækis

Heilinn er flóknasta líffærið og erfiðast að rannsaka. Ekki er hægt að taka sýni úr honum og setja undir smásjá og þræðingar á æðum heilans eru vandasamari en á öðrum æðum líkamans svo sem í hjartanu. Æðar heilans eru einkum þræddar í lækningaskyni til að leysa upp æðasega (blóðtappa) en ekki í því skyni að meta heilahrörnunar sjúkdóma.

Við greiningu á orsökum vitrænnar skerðingar og heilabilunar er heilinn skoðaður frá mörgum sjónarhornum.

Tölvusneiðmynd og segulómun sýna hvernig hann lítur út.

Mælingar á efnunum úr mænuvökva sýna tiltekin efnaskipti og breytingar á þeim. Jáeindaskanni getur sýnt almenn efnaskipti en einnig er hægt að skoða útfellingar í heila en það er mjög sértæk rannsókn.

Taugasálfræðilegt mat sýnir hvernig heilinn starfar og heilarit sýnir hvort truflun er á rafboðum innan heilans.

Þegar allar rannsóknarniðurstöður benda á sömu orsök er útkoman skýr. Þegar ekki er fullt samræmi í niðurstöðum þarf læknir hins vegar að vega og meta niðurstöður og stundum þarf að bíða og sjá hvað tíminn leiðir í ljós. Eftir því sem rannsóknir verða nákvæmari og fleiri rannsóknaraðferðir eru aðgengilegar þarf sjaldnar að "bíða og sjá".

Tæknifyrirtækið Mentis Cura og minnismóttakan á Landakoti hafa verið í samstarfi í liðlega 15 ár í því skyni að þróa heilaritstækni í greiningarskyni.

Vísindamenn Mentis Cura þróðu nýja aðferð við að vinna upplýsingar úr heilaritum. Í stað þess að tæknimaður eða læknir skoði bylgjur á ritunum með berum augum eða að tölva reikni þær út var búinn til hugbúnaður sem vinnur samtvinnaða þætti úr hverju riti.

Þetta er unnið á þann hátt að safnað er heilaritum annars vegar frá einstaklingum með tiltekna sjúkdóma eins og Alzheimer eða Lewy og hins vegar frá heilbrigðum einstaklingum.

Hugbúnaðurinn metur svo hvaða þættir heilarits aðgreina hópana.

Í kjölfarið má sjá úr heilariti hverjar líkur eru á að viðkomandi einstaklingur tilheyri einum hópi fremur en öðrum. Með þessu eru fundin líkindi á sjúkdómi. Aðferðin er einföld í framkvæmd og ódýrari en flestar aðrar greiningaraðferðir á þessu sviði.

Eins og oft vill verða í þróunarvinnu hefur þetta gengið hægar en vonast var til. Það sem þó hefur komið út úr þessari vinnu er heilaritsvísir sem virðast greina með nokkuð öruggum hætti Lewy sjúkdóm sem er næst algengasti taugahrönnunarsjúkdómurinn. Einnig virðist sem tæknin geti gefið góðar vísbendingar um hver þróunin verður næstu árin hjá þeim sem eru með væg einkenni. Á hinn bóginn hefur ekki tekist að finna nægilega nákvæma aðferð til að greina Alzheimer sjúkdóm en það er þó enn í þróun [1].

Aðferðin hefur ekki aðeins verið metin með rannsóknum á minnismóttökunni á Landakoti því einnig hafa verið gerðar rannsóknir í samvinnu við aðrar norrænar minnismóttökur. Einni slíkri samnorrænni rannsókn er lokið [2] og önnur er á lokastigi [3]. Þær hafa veitt mikilvæga innsýn í það hvernig aðferðin getur nýst til greiningar á orsökum vitrænnar skerðingar og heilabilunar og er áframhald á þessari samvinnu. Ef aðferðin reynist vel gæti hún nýst víðar en flestar aðrar aðferðir því hún er einfaldari og ódýrari en þær í framkvæmd.

Heimildir

1. Jón Snædal, Gísli Hólmar Jóhannesson, Þorkell E. Guðmundsson, Niclas Blin, Ásdís Emilsdóttir, Björn Einarsson, Tómas Pajdak and Kristinn Johnsen. Diagnostic Accuracy of Statistical Pattern Recognition of EEG-Registration in Evaluation of Cognitive Impairment and Dementia. *Geriatric Cognitive Disorders* 2012;34:51-60.
2. Knut Engedal, Jon Snædal, Peter Hoegh, Vesna Jelic, Birgitte Bo Andersen, Mala Naik, Lars-Olof Wahlund, Anne Rita Oeksengaard. Quantitative EEG applying the statistical recognition pattern method: a useful tool in the dementia diagnostic work-up. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 2015;40:1-12
3. Knut Engedal, Maria LageBarca, Peter Hoegh, Birgitte Bo Andersen, NannaWintherDombernowsky, Mala Naik, Thorkell Eli Guðmundsson, Anne Rita Oeksengaard, Lars-OlofWahlund, and Jon Snædal. The power of EEG to predict conversion from mild cognitive impairment and subjective cognitive decline to dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 2020; 49(1): 38-47