

Billeddiagnostik og biomarkører

Her kan du læse om videncentrets projekter inden for billeddiagnostik og biomarkører.

Udvikling og afprøvning af diagnostisk software (PredictND)

PredictND er et internationalt multicenterstudie, som forløb i perioden 2014 til 2018. Formålet var at øge den diagnostiske sikkerhed ved udredning af patienter med kognitive problemer.

Projektet udviklede og afprøvede diagnostisk software til at hjælpe klinikere i deres vurdering af undersøgelser i forbindelse med udredning. PredictND er siden 2018 fortsat som et forskningssamarbejde mellem fire europæiske demensklinikker og analyse-eksperter fra Finland.

Projektet blev finansieret med midler fra European 7th Framework Program og foregik i samarbejde med VTT Technical Research Centre of Finland, GE Healthcare, Imperial College London, The University of Eastern Finland, Danish Dementia Research Center, Rigshospitalet, Amsterdam University Medical Centers, The University of Perugia, Alzheimer Europe.

Kontaktperson

Professor, overlæge, dr.med. Steen G. Hasselbalch

steen.gregers.hasselbalch@regionh.dk

Publikationer

[Gjerm L, Frederiksen KS, Henriksen OM et al. Evaluating 2-\[\(18\)F\]FDG-PET in differential diagnosis of dementia using a data-driven decision model. *NeuroImage Clinical*. 2020;27:102267.](#)

[Gjerm L, Frederiksen KS, Henriksen OM et al. A visual rating scale for cingulate island sign on 18F-FDG-PET to differentiate dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *J neurological sciences* 2020; 410: 116645](#)

[Rhodius-Meester HFM, van Maurik IS, Koikkalainen J et al. Selection of memory clinic patients for CSF biomarker assessment can be restricted to a quarter of cases by using computerized decision support, without compromising diagnostic accuracy. *PLoS one* 2020;15\(1\):e0226784.](#)

[Bruun M, Frederiksen KS, Rhodius-Meester HFM, et al. Impact of a Clinical Decision Support Tool on Dementia Diagnostics in Memory Clinics: The PredictND Validation Study. *Current Alzheimer research*. 2019;16\(2\):91-101.](#)

[Bruun M, Koikkalainen J, Rhodius-Meester HFM, et al. Detecting frontotemporal dementia syndromes using MRI biomarkers. *NeuroImage Clinical*. 2019;22:101711.](#)

[Bruun M, Frederiksen KS, Rhodius-Meester HFM, et al. Impact of a clinical decision support tool on prediction of progression in early-stage dementia: a prospective validation study. *Alzheimer's research & therapy*. 2019;11\(1\): 25.](#)

[Koikkalainen JR, Rhodius-Meester HFM, Frederiksen KS et al. Automatically computed rating scales from MRI for patients with cognitive disorders. *European radiology*, 2019;29\(9\):4937-4947.](#)

[Bruun M, Rhodius-Meester HFM, Koikkalainen J, et al. Evaluating combinations of diagnostic tests to discriminate different dementia types. *Alzheimer's & dementia \(Amsterdam, Netherlands\)*. 2018;10: 509-518.](#)

[Tolonen A, Rhodius-Meester HFM, Bruun M et al. Data-Driven Differential Diagnosis of Dementia Using Multiclass Disease State Index Classifier. *Frontiers in aging neuroscience* 2018;10:111.](#)

[Oliveira F, Leuzay A, Castelhamo J et al. Data driven diagnostic classification in Alzheimer's disease based on different reference regions for normalization of PIB-PET images and correlation with CSF concentrations of Aβ species. *NeuroImage Clinical* 2018;20:603-610.](#)

[Tong T, Ledig C, Guerrero R et al. Five-class differential diagnostics of neurodegenerative diseases using random undersampling boosting. *NeuroImage Clinical* 2017;15:613-624.](#)

qEEG som prognostisk indikator ved MCI (NORD-MCI)

Formålet med NORD-MCI er at undersøge om qEEG kan forudsige, hvilke personer med let hukommelsesbesvær (MCI) og selvoplevet kognitiv svækkelse (SCI), der over tid kan udvikle sig til demens.

Projektet inkluderer en gruppe patienter, der ved standardudredning er diagnosticeret med MCI og en gruppe, der tidligere har deltaget i projektet NORD-EEG og her fik diagnosen MCI eller SCI.

Nord-EEG-projektet, der forløb 2011-2013 havde til formål at validere anvendelsen af kvantitativ elektroencefalografi (qEEG) i det daglige diagnostiske arbejde i en hukommelsesklinik.

Rekrutteringen af patienter og kontroller til NORD-MCI blev færdiggjort i 2019. Forsøgspersonerne følges med besøg årligt gennem to år. Forsøget forventes afsluttet i 2021.

Projektet udspringer fra et netværk bestående af syv hukommelsesklinikker i fem nordiske lande og Litauen. Projektet blev etableret i 2009 med økonomisk hjælp fra NordForsk.

I NORD-MCI projektet deltager hukommelsesklinikker i Reykjavik, Stockholm, Oslo, Bergen, Roskilde og København. Projektet er støttet af Kavli Fonden.

Kontaktperson

Overlæge, dr.med. Birgitte Bo Andersen

birgitte.bo.andersen.01@regionh.dk

Publikationer

[Musaeus CS, Engedal K, Høgh P et al. Changes in the left temporal microstate are a sign of cognitive decline in patients with Alzheimer's disease. Brain Behav. 2020;10\(6\):e01630.](#)

[Petrova T, Orellana C, Jelic V et al. Cholinergic dysfunction, neurodegeneration, and amyloid-beta pathology in neurodegenerative diseases. Psychiatry Res Neuroimaging. 2020;302:111099.](#)

[Engedal K, Barca ML, Hoegh P et al. The power of EEG to predict conversion from mild cognitive impairment and subjective cognitive decline to dementia. Dement Geriatr Cogn Disord. 2020;49\(1\):38-47.](#)

[Musaeus CS, Engedal K, Høgh P et al. Oscillatory connectivity as a diagnostic marker of dementia due to Alzheimer's disease. Clin Neurophysiol. 2019 Oct;130\(10\):1889-1899.](#)

[Musaeus CS, Engedal K, Høgh P et al. EEG Theta Power Is an Early Marker of Cognitive Decline in Dementia due to Alzheimer's Disease. J Alzheimers Dis. 2018;64\(4\):1359-1371.](#)

[Nielsen MS, Simonsen AH, Siersma V et al. Quantitative Electroencephalography Analyzed by Statistical Pattern Recognition as a Diagnostic and Prognostic Tool in Mild Cognitive Impairment: Results from a Nordic Multicenter Cohort Study. Dement Geriatr Cogn Dis Extra. 2018;8\(3\):426-438.](#)

[Ferreira D, Jelic V, Cavallin L et al. Electroencephalography Is a Good Complement to Currently Established Dementia Biomarkers. Dement Geriatr Cogn Disord. 2016;42\(1-2\):80-92.](#)

[Engedal K, Snaedal J, Hoegh P et al. Quantitative EEG Applying the Statistical Recognition Pattern Method: A Useful Tool in Dementia Diagnostic Workup. Dement Geriatr Cogn Disord. 2015;40\(0-1\):1 - 12.](#)

Biomarkers for Alzheimer's disease and Parkinson's disease (Biomark-APD)

Projektets formål var at udvikle evidensbaserede guidelines til måling og brug af biokemiske markører til diagnose af AD og PD i klinisk praksis. Data blev indsamlet i perioden 2012-2015.

Projektet blev finansieret af JPND (EU Joint Programme – Neurodegenerative Disease Research) og Innovationsfonden og foregik i samarbejde med 15 EU lande samt Tyrkiet, Canada og Schweiz.

[Du kan læse mere om projektet her](#)

Kontaktperson

Seniorforsker Anja Hviid Simonsen

anja.hviid.simonsen@regionh.dk

Publikationer

[Oliveira F, Leuzy A, Castelhano J, et al. Data driven diagnostic classification in Alzheimer's disease based on different reference regions for normalization of PIB-PET images and correlation with CSF concentrations of A \$\beta\$ species. Neuroimage Clin. 2018;19\(20\):603-610.](#)

[Leuzy A, Chiotis K, Hasselbalch SG et al. Pittsburgh compound B imaging and cerebrospinal fluid amyloid- \$\beta\$ in a multicentre European memory clinic study. Brain. 2016;139\(Pt 9\):2540-53.](#)

[Zwan MD, Rinne JO, Hasselbalch SG et al. Use of amyloid-PET to determine cutpoints for CSF markers: A multicenter study. Neurology. 2016;86\(1\):50-8.](#)

[Leo A, Alcolea D, Martinez-Lage P et al. Longitudinal cerebrospinal fluid biomarker trajectories along the Alzheimer's disease continuum in the BIOMARKAPD study. Alzheimers Dement. 2019;15\(6\):742-753.](#)

[Ramos de Matos M, Ferreira C, Herukka SK et al. Quantitative Genetics Validates Previous Genetic Variants and Identifies Novel Genetic Players Influencing Alzheimer's Disease Cerebrospinal Fluid Biomarkers. J Alzheimers Dis. 2018;66\(2\):639-52.](#)

[Simonsen AH, Herukka SK, Andreasen N et al. Recommendations for CSF AD biomarkers in the diagnostic evaluation of dementia. Alzheimers Dement. 2017;13\(3\):274-84.](#)

[Herukka SK, Simonsen AH, Andreasen N et al. Recommendations for cerebrospinal fluid Alzheimer's disease biomarkers in the diagnostic evaluation of mild cognitive impairment. Alzheimers Dement. 2017;13\(3\):285-95.](#)

[Travassos M, Santana J, Baldeiras I et al. Does Caffeine Consumption Modify Cerebrospinal Fluid Amyloid-beta Levels in Patients with Alzheimer's Disease? J Alzheimers Dis. 2015;47\(4\):1069-78.](#)

[Reijis BL, Teunissen CE, Goncharenko N et al. The Central Biobank and Virtual Biobank of BIOMARKAPD: A Resource for Studies on Neurodegenerative Diseases. Front Neurol. 2015;6:216.](#)

[Leitao MJ, Baldeiras I, Herukka SK et al. Chasing the Effects of Pre-Analytical Confounders - A Multicenter Study on CSF-AD Biomarkers. Front Neurol. 2015;6:153.](#)

[del Campo M, Mollenhauer B, Bertolotto A et al. Recommendations to standardize preanalytical confounding factors in Alzheimer's and Parkinson's disease cerebrospinal fluid biomarkers: an update. Biomark Med. 2012;6\(4\):419-30.](#)

Diagnostik af normaltrykshydrocephalus

Normaltrykshydrocephalus (NPH) er en tilstand med øget væske i hjernen, som giver kognitive problemer, urininkontinens og gang- og balanceproblemer. Tilstanden kan korrigeres med en hjerneoperation, men kan være vanskelig at diagnosticere.

Projektet sker i samarbejde med Afdeling for hjerne- og nervekirurgi og følger patienter, som udredes på klinikken med mistanke om NPH i et standardiseret program. Projektet vurderer, om brugen af bedre scanningsteknikker og biomarkører i spinalvæsken kan forbedre diagnostikken.

Kontaktperson

Professor, overlæge, dr.med. Steen G. Hasselbalch

steen.gregers.hasselbalch@regionh.dk

Publikationer

[Thorlacius-Ussing G, Frederiksen KS, Holst AV, Juhler M, Hasselbalch SG. Diagnosis and treatment of normal pressure hydrocephalus. Ugeskr Laeger 2020;182\(19\):V12190710.](#)

[Manniche C, Simonsen AH, Hasselbalch SG et al. Cerebrospinal Fluid Biomarkers to Differentiate Idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus from Subcortical Ischemic Vascular Disease. J Alzheimers Dis. 2020;75\(3\):937-947.](#)

[Manniche C, Hejl AM, Hasselbalch SG et al. Cerebrospinal Fluid Biomarkers in Idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus versus Alzheimer's Disease and Subcortical Ischemic Vascular Disease: A Systematic Review. J Alzheimers Dis. 2019;68\(1\):267-279.](#)

Senest opdateret: 22. september 2020