



Mathias Falck Schmidt



Gorm Pihl-Jensen



Jette Laurrup Frederiksen

Multifokalt visuelt evokerede potentialer ved synsnerve- betændelse og multipel sklerose

- Multifokalt visuelt evokerede potentialer (mf-VEP) er en ny diagnostisk og prognostisk markør i synsnervebetændelse og multipel sklerose.
- Øget sensitivitet ses i demyeliniserende sygdom specielt for små perifere læsioner i synsfeltet.
- Mf-VEP anvendes stadig sjældent i klinikken, hvilket kan tilskrives metodens tidsforbrug samt mangel på standardisering.
- Mf-VEP metoden er velegnet til at studere samspillet imellem demyelinering, inflammation, atrofi og neurodegeneration.

AF MATHIAS FALCK SCHMIDT, SCHOLARSTIPENDIAT,
KLINIK FOR SKLEROSE OG SYNSNERVEBETÆNDELSE, RIGSHOSPITALET – GLOSTRUP
GORM PIHL-JENSEN, KLINISK ASSISTENT, PHD-STUDERENDE,
KLINIK FOR SKLEROSE OG SYNSNERVEBETÆNDELSE, RIGSHOSPITALET – GLOSTRUP
JETTE LAURRUP FREDERIKSEN, KLINISK PROFESSOR, OVERLÆGE, DR.MED.,
KLINIK FOR SKLEROSE OG SYNSNERVEBETÆNDELSE, RIGSHOSPITALET – GLOSTRUP

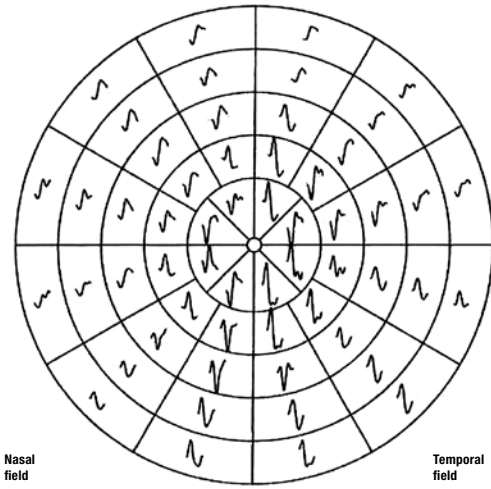
Synsnervebetændelse (også kaldet Opticus Neuritis (ON)) er et hyppigt forekommende symptom ved sygdommen multipel sklerose (MS) og op imod 20% af de, som

har MS, debuterer med ON som første kliniske tegn (Frederiksen et al., 1999). Tidlig diagnosticering af ON og MS som forudsætning for opstart af immun suppressiv behandling er derfor afgørende.

Rutinemæssigt har neurofysiologiske synstest med visuelt evokerede potentialer (VEP) været anvendt som diagnostisk og prognostisk markør i ON og MS. Generelt ved VEP undersøgelser



Fire 'Cold Cup' elektroder (og en reference) placeret rundt om protuberantia occipitalis externa



Terra™ software korrelerer stimulus og respons, hvorefter det bedste kanalrespons produceres ud fra de i alt 56 sektorer i synsfeltet

stimuleres patienten i et afgrænset område af synsfeltet, således at et elektrisk potentiale udløses og videreledes via synsbanerne til primær visuel cortex. I synsbarken måles med elektroder (se figur 1) til hvert øje VEP-signalet i amplitude (μV) og latens (ms).

Multifokalt visuelt evokerede potentialer (mf-VEP) repræsenterer en videreudvikling af den klassiske "fuld felt" (ff-VEP) teknologi. Ved anvendelse af ff-VEP registreres et samlet VEP signal fra synsfeltet, hvorimod det med mf-VEP teknologi er muligt at optage separate lokale svar fra op til 60 sektorer i synsfeltet. Således opnås en bedre topografisk beskrivelse af potentielle specifikke læsioner i de centrale synsbaner (se figur 1).

En grundig litteraturundersøgelse af

mf-VEP metodens anvendelsesmuligheder diagnostisk og prognostisk ved ON og MS præsenteres hermed i en ny oversigtsartikel (Pihl-Jensen et al., 2017), hvor i alt 38 offentliggjorte studier er inkluderet.

Der er i denne oversigtsartikel foretaget en systematisk sammenligning med funktionelle og strukturelle synstest. God korrelation er generelt påvist imellem mf-VEP og optisk kohærens tomografi, ff-VEP, forskellig magnetisk resonans (MR-) skanningsteknikker, perimetritest og lavkontrast-synsstyrketest.

Således er mf-VEP også velegnet i strukturelle-funktionelle korrelationsstudier mhp. at studere interaktionen imellem demyelinering, inflammation, atrofi og neurodegeneration i ON og MS.

I alle studier undtagen et demonstreres overlegen sensitivitet og specificitet af mf-VEP i forhold til ff-VEP, især med hensyn til små perifere læsioner eller læsioner i det øvre synsfelt. Mf-VEP viste, i sammenligning med etablerede metoder, specielt overlegen sensitivitet og specificitet til diagnosticering af synsnervelæsioner og sporing af funktionelle defekter efter læsioner i synsbanerne.

Påvisning af subkliniske læsioner i det kontralaterale asymptomatiske øje med mf-VEP kan muligvis bruges til at forudsige MS-risikoen hos patienter med ON.

Der findes ingen standardisering, og

Fortsættes side 16

Fortsat fra side 15

der er hidtil ikke offentliggjort direkte sammenligninger i ON og sklerosestudier imellem mindst fem forskellige kommercielt tilgængelige mf-VEP-systemer. På trods af disse begrænsninger er mf-VEP et lovende nyt diagnostisk og prognostisk værktøj i ON og MS.

Muligheder i mf-VEP:

- Mf-VEP giver topografiske oplysninger fra fokale læsioner i synsfeltet.
- Brug af mf-VEP i strukturelle-funktionelle korrelationsstudier er velegnet mht. at studere interaktionen imellem demyelinering, inflammation, atrofi og neurodegeneration i ON og MS.
- Høj sensitivitet og specificitet til sammenligning med øvrige synstest især for små perifere læsioner i det øvre synsfelt.
- Mf-VEP kan bidrage til en forøget diagnostisk sensitivitet i ON, og subkliniske mf-VEP læsioner kan potentielt anvendes til at forudsige MS-risiko hos ON-patienter.
- Reproducerbarheden og den intra-individuelle variabilitet hos både MS-patienter og normale patienter synes generelt at være overlegen for mf-VEP i sammenligning med ff-VEP, især med hensyn til latensmålinger.

Begrænsninger i mf-VEP:

- Mf-VEP kræver øget tidsforbrug og kan være anstrengende for patienten at gennemføre.
- Ukorrigerede brydningsfejl og generelt obskuration af synsfelt kan give anledning til fejlagtige målinger.
- Svar opnået fra mf-VEP kan domineres af alfa-bølger og muskelspændinger i nærheden af elektroderne.
- Impedans kan forstyrres ved ukorrekt elektrodeplacering.
- Inter individuelle forskelle mht. den kortikale foldning af synsbarken kan føre til øget inter individuel variabilitet.
- Der findes ingen standardisering blandt centre.

Referencer: www.oftalmolog.com ■



MEDIVIT 
omsorg for dit syn

En dedikeret medspiller i kampen mod AMD

Synvital Plus er udviklet 100% efter anbefalingerne fra AREDS2, med den rette sammensætning af Lutein, Zeaxanthin, C og E, Zink og Kobber. Undersøgelser viser, at Synvital Plus reducerer risikoen med 46% for overgang til våd AMD, efter 5 års brug. Anbefalet dosis er 6 tabletter om dagen. Patienten kan købe Synvital Plus på danske apoteker og bestille direkte på vores distributørers hjemmesider i Norden.

Du er velkommen til at ringe på **57 82 03 05** eller maile til Medivit på info@medivit.dk for mere information og statistisk materiale.