

Rehabilitering af synsfunktion efter hjerneskade - effekt af Neuro Vision Technology (NVT)

Kort lægmandsbeskrivelse:

I Danmark lever omkring 120.000 personer med følger af hjerneskade, heraf ca. 75.000 med hjerneskade efter apopleksi. Alvorlige og ofte varige synsproblemer rammer 20 % til 35 % af personer med apopleksi. Synet er generelt menneskets vigtigste sans, og selv mindre varige skader kan drastisk nedsætte livskvalitet.

Manglende syn efter hjerneskade hæmmer mulighed for rehabilitering og forstærker andre invaliderende følgevirkninger. Nedsat syn medfører forringet balanceevne, øget risiko for alvorlige faldulykker, øget støttebehov, nedsat livskvalitet og hæmmed evne til at udføre almindelige daglige gøremål. Genopretning af synsfeltudfald forekommer kun i beskedent omfang den første måned efter hjerneskaden, og derfor er tidsvinduet for spontane bedringer meget begrænset. Hjerneskadede personer med synsfeltudfald vil derfor oftest have et stationært forringet og kronisk nedsat syn allerede ca. 4 uger efter hjerneskaden, og behovet for synskompenserende rehabilitering er stort.

Neuro Vision Technology (NVT) er et superviseret træningsforløb, hvor personer med synsfeltudfald bliver optrænet i kompenserende teknikker bl.a. via specielt apparatur. Gennem NVT-forløbet bliver den enkelte persons synsproblematik nøje udredt og personlige data bliver anvendt til at tilrettelægge en individuel træning, der øver den enkelte i at mestre situationer, som volder problemer i hverdagen.

Formålet med nærværende undersøgelse er at undersøge, hvorvidt rehabilitering med NVT kan medføre væsentlige og varige forbedringer af funktionsevne hos personer med kronisk synsfelt-nedsættelse efter hjerneskade. En bedring af synsevnen forventes at øge såvel den fysiske som mentale funktionsevne, og således forbedre livskvaliteten. Personerne, som inkluderes i projektet, vil blive undersøgt både hvad angår synsevne samt motoriske og mentale funktioner, herunder livskvalitet, kognition og depression. Et sådanne forsøg er ikke tidligere udført og kan få omfattende betydning for synsrehabilitering både nationalt og internationalt.

Baggrund og formål

Apopleksi er den væsentligste årsag til hjerneskade i Danmark, den hyppigste årsag til invaliditet blandt voksne og rammer årligt 11.000 personer (1). Til sammenligning er næsthypigste årsag til hjerneskade traumatisk hjerneskade, der rammer 3000 årligt (1). I alt rammes ca. 22.000 børn og voksne årligt af hjerneskade i Danmark.

I Danmark lever omkring 120.000 personer med følger af hjerneskade, heraf ca. 75.000 med hjerneskade efter apopleksi (2). Alvorlige og ofte varige synsproblemer rammer 20 % til 35 % af personer med apopleksi (3). Synet er generelt menneskets vigtigste sans, således at selv mindre varige skader drastisk kan påvirke livskvaliteten. Den følgende illustration viser eksempler på tab af synsfelt svarende til hemianopsi (venstre), kvadrantanopsi (midt) og skotom (højre), som hyppigt forekommer efter hjerneskade:



Manglende syn (anopsi) efter hjerneskade hæmmer mulighed for rehabilitering og forstærker andre invaliderende følgevirkninger. Nedsat syn medfører forringet balanceevne, øget risiko for alvorlige faldulykker, øget støttebehov, nedsat livskvalitet og hæmmed evne til at udføre almindelige daglige gøremål (4). Genopretning af synsfeltudfald forekommer primært og kun i beskedent omfang den første måned efter hjerneskaden (5), således at tidsvinduet for spontane bedringer er meget begrænset. Hjerneskadede personer med synsfeltudfald vil derfor oftest have et stationært forringet og kronisk nedsat syn allerede 4 uger efter hjerneskaden (5), hvorfor behovet for synskompenserende rehabilitering er stort.

Neuro Vision Technology (NVT) er et superviseret træningsforløb, hvor personer med synsfeltudfald bliver optrænet i kompenserende og restorative teknikker. I forløbet indgår et særligt computerprogram, et lyspanel og et særligt træningsprogram, og forløbet gennemføres med certificerede *Orientering & Mobilitet-instruktører* (O&M instruktører)

med synsfaglig ekspertise (3). Gennem NVT-forløbet bliver den enkelte persons specifikke synsproblematik nøje udredt via et program bestående af fem trin. Personlige data bliver anvendt til at tilrettelægge en individuel træning, der øver den enkelte i at mestre situationer, som volder problemer i hverdagen. På trods af rapporterede positive resultater af NVT-forløb blandt flere personer (6), så foreligger der aktuelt meget få og utilstrækkelige videnskabelige undersøgelser af, hvorvidt rehabilitering med NVT medfører varige og klinisk betydningsfulde bedringer hos personer med invaliderende og kroniske synsfeltudfald.

Formålet med nærværende undersøgelse er at teste, hvorvidt rehabilitering med NVT kan medføre væsentlige og varige forbedringer af funktionsevne hos personer med kronisk synsfeltudsættelse efter hjerneskade. En bedring af synsevnen forventes at øge såvel den fysiske som mentale funktionsevne, og således forbedre livskvaliteten. Personerne, som inkluderes i projektet, vil blive undersøgt både hvad angår synsevne samt motoriske og mentale funktioner, herunder livskvalitet, kognition og depression.

Design og metode

Nærværende studie er designet som en prospektiv undersøgelse, hvor samme forsøgsperson undersøges før og efter interventionen. Der er tale om forsøgspersoner med stationært synsfeltstab, dvs. hvor det ikke er sandsynligt, at der forekommer betydelig spontan remission eller forværring, og disse forsøgspersoner er typisk ramt af følger efter apopleksi (blodprop eller blødning i hjernen) eller traumatisk hjerneskade. Der er stor risiko for forværring af skaderne hos personer med følger efter ondartede eller fremadskridende svulster/tumorer, hvorfor det ikke vil være muligt at dokumentere en gavnlig effekt af interventionen; personer med sådanne progredierende problematikker kan derfor ikke forvente at deltage i forsøget.

Forløb: NVT og Mobility

Begrebet O&M skal forstås som evnen til at færdes sikkert i det fysiske rum og i det omkringliggende samfund. Ved at beherske orienterings- og mobilityteknikker kan en person med indskrænket synsfelt blive i stand til at færdes ikke blot trygt og sikkert, men også frit og uafhængigt. I Neuro Vision Technology metoden anvender et særligt apparatur i form af lyspanel samt synsneurologiske tests som giver et overblik over eventuelle kognitive vanskeligheder. Dette lyspanel er koblet til en computer, og opsætningen inkl. eksempel på forsøgsperson og investigator kan ses her:



Eksempel på NVT-forløb, hvor forsøgsperson med varigt synsfeltudfald efter hjerneskade bliver genoptrænet med særligt computersystem og lyspanel.

Statisk scanning foretages ved brug af det særlige lyspanel med 24 lyspærer fordelt på to rækker, hvis længde svarer til de 180 grader, som normale og velfungerende øjne kan se. Hvor det vurderes at være relevant, henvises forsøgspersonen internt til øjenlæge, specialoptiker, læse-/synsklinik og lysafprøvning med henblik på at give borgeren det optimale udgangspunkt for at bruge sit syn. Der optages journaler, hvor testresultaterne lagres og systematiseres, og ud fra dette tilrettelægges Orientering & Mobility-træningen, der lærer forsøgspersonen at færdes, så vedkommende bedst muligt kompenserer for det nedsatte syn. I starten af interventionen igangsættes neurotest samt en standardiseret gangrute (mobility-rute), som forsøgspersonen skal gennemføre selvstændigt. På ruten er der en række targets (stjerner), som forsøgspersonen skal forsøge at lokalisere. I et skema angiver investigator, hvor lang tid, som forsøgspersonen bruger på ruten, samt hvor mange mærker, som forsøgspersonen overser.

Derefter træner forsøgspersonen ved lyspanel, hvor scanningsmønster automatiseres og gradvist overføres til indendørs mobilityruter.

Når procedurerne er automatiserede hos forsøgspersonen, foregår træningen udendørs og der trænes ruter af gradvist stigende kompleksitet, der bl.a. involverer anvendelse af offentlig transport og at færdes i lyskryds. I et NVT forløb gives 3 timers udredning, herefter 22 timers undervisning 2 gange ugentligt i 2½ til 3 måneder.

Der gennemføres en re-testning af 3 timers varighed 6 uger efter NVT forløbet.

Blinding

Deltagerne randomiseres ikke, da der kun forekommer en interventionsgruppe. Det sikres så vidt muligt, at investigator, der måler forsøgspersonernes funktionsniveau efter endt intervention, ikke tidligere har haft kontakt til, eller viden om den pågældende forsøgsperson. Således vurderes forsøgspersonernes funktionsniveau af forskellige personer før og efter interventionen for at sikre uvildig og blindet vurdering.

Rekruttering

Egnede patienter inkluderes konsekutivt fra Instituttet for Blinde og Svagsynede (IBOS), Herlev Universitetshospital, særligt Neurologisk Afdeling N108, og andre neurologiske afdelinger. Der udføres en screening for at vurdere en forsøgspersons egnethed til at deltage i projektet. Deltagelse er frivillig og alle sessioner er gratis for forsøgspersonen. Der skal afgives informeret skriftligt samtykke, som forsøgspersonen til hver en tid kan trække tilbage.

Styrkeberegning

Primær effektmål er evne til at gennemføre en mobility-rute med færrest mulige antal fejl. Ved forsøgsstart forventes 50 % korrekte targets stigende til 70 % ved forsøgsafslutning. Som grundlag for styrkeberegning er anvendt en $\alpha = 0,05$ og en $\beta = 0,5$. Sample size er udregnet til 17 deltagere. På grund af alder, besvær med transport og tidskrævende intervention forventes op til 25 % frafald, således der skal inkluderes 23 deltagere.

Målgruppe

Mindst 23 personer med varige synsfeltudfald efter hjerneskade svarende til hemianopsi, kvadrantanopsi eller skotom(er), som medfører en funktionsevnededsættelse på aktivitets- eller deltagelsesniveau.

Inklusionskriterier:

Personer på 18 år eller mere med hjerneskade, der oplever betydelig nedsat funktionsevne heraf – f.eks. manglende evne til at se til den ene side, der medfører sammenstød med personer og genstande, samt nedsat eller manglende evne til at læse, samt genkende objekter og ansigter.

Synsstyrken skal være 6/18 eller bedre.

Tiden fra symptomdebut til inklusion er mellem 6 uger og 9 måneder for at sikre varigt synsfeltstab, samt at kompenserende adfærd i mindre grad kan forventes fastlåst eller kronificeret.

Eksklusionskriterier: Personer, med kognitiv dysfunktion, defineret ved en score på 17 eller mindre i Montreal Cognitive Assessment, eller såfremt scoren for genkaldelse i denne test er på 0 eller 1 uanset totalscore, da dette indikerer svær nedsat hukommelse. Personer med manglende sygdomsindsigt eller svær neglekt, og som derved ikke forstår betydningen af interventionen.

Personer, der motorisk ikke er i stand til at bevæge sig selvstændigt mindst 35 meter med eller uden hjælpemiddel, herunder kørestol.

Personer, der ikke er i stand til at forstå dansk eller med kommunikationsforstyrrelser, der hindrer testgennemførelse. Personer med terminal lidelse, anden progredierende lidelse, betydeligt misbrug af alkohol eller euforiserende eller narkotiske stoffer eller andre alvorlige lidelser, såsom psykisk sygdom, der kan påvirke testresultater eller evne/mulighed til fremmøde.

Symptomer på svær depression i Major Depression Inventory (MDI) testen, i henhold til kerne- og ledsage-symptomer.

Personer, som er undervejs i forløbet, men som oplever nyopstået hjerneskade eller andre nyopståede lidelser, der kan påvirke testresultater.

Personer med nedsat synsfunktion, som ikke skyldes hjerneskade, hvor lidelsen ikke vurderes som varig eller hvor synsfeltpåvirkningen ikke medfører betydelig invaliditet.

Forløb for indsamling af informeret samtykke

Egnede personer inkluderes på Instituttet for Blinde og Svagsynede (IBOS), hvor forsøget udføres. Der er således kun tale om ét sted, hvor forsøget udføres. Herudover kan relevante patienter fra Herlev Universitetshospital, neurologisk afdeling, inviteres også til screening på IBOS med henblik på deltagelse i projektet. Deltagelse er frivillig. Der skal afgives informeret skriftligt samtykke.

Den første kontakt til eventuelle deltagere foregår via opringning fra Anne Marie Schaarup eller sekretær på IBOS til borgeren/patienten. Her gives en kort mundtligt information om projektets formål samt forløb, og der nævnes, at yderligere deltagerinformation vil blive fremsendt til deltageren.

Dernæst ny opringning til borgeren/patienten ugen efter fra Anne Marie Schaarup – ønsker borgeren deltagelse i projektet? Hvis ja, så inviteres borger til gennemgang af deltagerinformationen med det samme, hvor forskellige overvejelser drøftes og uddybes via samtale. Informeret samtykke om deltagelse i et sundhedsvidenskabeligt projekt underskrives. Det understreges, at borger/patient til hver en tid kan trække sit tilsagn om deltagelse i projektet. Hvis nej, aftales NVT forløb uden projektdeltagelse. Samtalen foregår i uforstyrret rum på IBOS, der bookes til lejligheden. Borgeren vil blive oplyst om retten til at have en bisidder, og pårørende vil også blive informeret om dette i tilfælde, hvis det skønnes nødvendigt. Demente og kronisk mentalt svækkede personer vil ikke blive inkluderet, jf. eksklusionskriterier. Der gives mindst en uges betænkningstid til at afgive samtykke.

Dataindsamling

Dataindsamlingsark og –database udarbejdes til registrering og databehandling. Oplysninger ved baseline til dataopsamlingsark: Alder, alene/samboende, hjemmehjælp, mobilitets hjælpemiddel, socialt netværk, højde, vægt, rygning, alkoholforbrug. Nedenstående målinger og dataindsamling foretages ved baseline samt højst 6 uger efter NVT-forløbets afslutning. Måling af både hyppighed og mængde (minutter) af træning vil blive foretaget.

Primært effektmål

Evne til at gennemføre mobility-rute: Mål for evne til at færdes sikkert trods varig synsnedsættelse, samt mål for evne til at være opmærksom på visuelle stimuli i sit nærmiljø. Der måles, hvor mange targets, som ses før og efter interventionen.

Sekundære effektmål

1. Tidsforbrug og dermed hastighed om at gennemføre mobility-rute, netop da en samlet kvalitetsvurdering både indeholder vurdering af evne til korrekt at identificere targets (det primære effektmål), men også tidsforbruget hermed.
2. National Eye Institute Visual functioning Questionnaire (NEI VFQ-25): Spørgeskema omhandlende synsproblemer og bekymringer associeret til en persons synsfunktion (7-8).
3. Short Form (36) Helbredsundersøgelse (SF-36): Vurdering af livskvalitet, der er anvendt i stort antal videnskabelige undersøgelser og som findes med danske normer.
4. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Kognitiv screeningstest, der giver et skøn over det intellektuelle funktionsniveau; denne test er i øvrigt følsom for milde kognitive problemer samt demens.
5. Major Depression Inventory (MDI): Spørgeskema om depression og psykisk velbefindende.
6. Fatigue Severity Scale-7: Kort træthedstest, der anvendes til at vurdere forekomst af invaliderende træthed.

7. Multidimensional Fatigue Inventory 20 (MFI-20): Træthedstest, der anvendes til at vurdere forekomst af fysisk træthed, mental træthed, aktivitetsniveau, motivation og generel træthed. Tidligere anvendt i flere danske apopleksiundersøgelser (9-10)
8. Test of Attentional Performance (TAP) test 2.3: Visual Field. Test for synsfeltdefekter, hvor forsøgspersonen hurtigt skal reagere på stimuli i vedkommende synsfelt (11).
9. Behavioural Inattention Test (BIT): Indeholder overstregning af linjer på et papir, at markere midten af en streg eller kopiere forskellige tegninger. Opgaverne afdækker, hvilken strategi man bruger til at se og vise samtidig, om man har andre kognitive funktionsnedsættelser.
10. Rey-Osterrieths komplekse figur. Kopiering af avanceret visuel figur (uden senere genkaldelse). Danske normer findes.
11. Modified Barthel-100 Index: Vurdering af invaliditetsgrad og evne til at gennemføre almindelige daglige gøremål.
12. Hemisfæreforskel: Som led i undersøgelse vil blive vurderet, hvorvidt personer med læsion af højre hemisfære, dvs. med venstresidig hemianopsi/lammelse kan være mere tilbøjelige til at være rum-retningsforstyrrede og grundet neglekt vil overse flere detaljer – dette gøres ved at sammenligne forsøgsdeltagere med højre vs. venstresidige læsioner.
13. Synsfeltundersøgelse: Herved kan vurderes, hvorvidt der er tilkommet biologiske forandringer, når resultater ved afslutningen af forløbet sammenlignes med resultater fra starten af forløbet.

Resultatopgørelse

Data-sammenligninger af rangstillede før og efter præstationer udføres ved hjælp af Wilcoxon non-parametrisk test og eventuelt kategorisk variable med chi-2 test. Ikke-lineære korrelationer vil blive vurderet via Spearmans Rank korrelationskoefficient. Uægte og ubenyttede data medtages ikke i den statistiske evaluering og behandles som manglende data, dvs. der foretages ingen beregninger via disse data. Manglende data er acceptable, så længe disse ikke umuliggør en vurdering af det primære effektmål.

Data fra forsøgspersoner, der gør det muligt at foretage vurdering af det primære effektmål, vil blive anvendt som minimum; forhåbningen er dog, at data fra alle forsøgspersoner kan anvendes, så vurdering af sekundære effektmål tillige kan foretages.

Etik

Projektet er i overensstemmelse med Helsinki-deklarationen og anmeldes til Videnskabsetisk Komité samt Datatilsynet. Der udarbejdes skriftlig patientinformation og informeret samtykke. Lov om behandling af personoplysninger vil blive overholdt.

I forsøget kan undersøges hospitalsjournaler fra involverede forsøgspersoner. Dette er udelukkende som led i at kunne finde og tilbyde egnede personer mulighed for at deltage i forsøget. Der ekstraheres ingen data fra journaler, som kan henføres til personer, og sådanne oplysninger tildeles udelukkende forsøgsansvarlig overlæge Karsten Overgaard. I det omfang, at forsøget kan inkludere data fra journaler, vil dette altid være anonymiseret.

I forsøget behandles kun personer, der havde fået tilbudt samme behandling, uanset om de er med i forsøget eller ej. Der er ingen bivirkninger eller risici ved behandlingen, og behandlingen kan medføre bedre orienteringsevne, mindske faldrisiko, øge livskvalitet og dermed mindre risiko for at udvikle depression. Projektet er fokuseret på at normalisere og at øge både sundhed og livskvalitet; det er vores overbevisning, at fordele ved forsøget hos den enkelte forsøgsperson langt overstiger ulemper.

Bivirkninger/risici

Der forekommer ingen invasive behandlinger og forventes ingen bivirkninger eller risici ved forsøgsdeltagelse. Uanset årsagen kan enhver forsøgsperson til hver en tid ophøre med at deltage i forsøget.

Tidsplan og mulighed for praktisk gennemførelse

Forsøget forventes påbegyndt forår 2017 og at kunne afsluttes forår 2020. Projektstyring og løbende monitorering udføres af teamleder ved IBOS: Anne Marie Heltoft Schaarup, og ved Herlev Universitetshospital: Overlæge Karsten Overgaard og neuropsykolog, Ph.D. Rune Skovgaard Rasmussen, der sammen også varetager den økonomiske styring af projektet.

Projektet er tværfagligt og koordineringen af forskellige indsatser varetages tillige af overlæge Karsten Overgaard og neuropsykolog, Ph.D. Rune Skovgaard Rasmussen, som har vejledererfaring ved gennemførelse af flere Ph.D.-projekter. Såvel Karsten Overgaard som Rune Skovgaard Rasmussen har adskillige års erfaring med at gennemføre videnskabelige projekter (trials) omhandlende interventioner hos personer, der oplever betydelig invaliditet efter hjerneskade (9, 12-15).

Oplysninger om økonomiske forhold og initiativtagere

Forsøget har aktuelt bevillinger svarende til samlet beløb på kr. 853.954 og manglende finansiering udgør kr. 553.288. Støtten er givet fra arbejdsstedet (kr. 488.954) samt kr. 25.000 fra Else og Aage Grønbeck-Olsens Legat, kr. 200.000 fra Fondation Juchum, kr. 70.000 fra Søren og Helene Hempels Legat, og kr. 50.000 fra Handelsgartner Ove William Buhl Olesen og ægtefælle fru Edith Buhl Olesens Mindelegat efter initiativ fra teamleder, ergoterapeut, O&M instruktør Anne Marie Heltoft Schaarup, overlæge og neurolog Karsten Overgaard og neuropsykolog, Ph.D. Rune Skovgaard Rasmussen. Ingen af forsøgsarrangørerne har tilknytning til bevillingsyderne og alle bevillingsydelse er indbetalt på fondskonto, som er administreret af Herlev Hospital. Der udbetales ikke vederlag til patienter i forsøget.

Budget

Vedlagt som bilag.

Formidling

Resultaterne bliver søgt offentliggjort i nationale og internationale tidsskrifter, samt præsenteret på nationale og internationale konferencer.

Referencer

1. Forløbsprogram for erhvervet hjerneskade: <https://sundhedsstyrelsen.dk/~media/425B29A5B3CF4C69B2E7E8F3B7D520BC.ashx>
2. Hjernesagen: <http://www.hjernesagen.dk/om-hjerneskader/tal-og-fakta-om-hjerneskader>
3. George S, Hayes A, Chen C, Crotty M. The effect of static scanning and mobility training on mobility in people with hemianopia after stroke: a randomized controlled trial comparing standardized versus non-standardized treatment protocols. *BMC Neurol.* 2011 Jul 19;11:87.
4. Jones SA, Shinton RA. Improving outcome in stroke patients with visual problems. *Age Ageing.* 2006 Nov; 35(6): 560-5.
5. Cassidy TP, Bruce DW, Lewis S, Gray CS. The association of visual field deficits and visuo-spatial neglect in acute right-hemisphere stroke patients. *Age Ageing.* 1999 May;28(3):257-60.
6. Hayes A, Chen CS, Clarke G, Thompson A. Functional improvements following the use of the NVT Vision Rehabilitation program for patients with hemianopia following stroke. *NeuroRehabilitation.* 2012;31(1):19-30.
7. Mangione CM, Lee PP, Gutierrez PR, Spritzer K, Berry S, Hays RD; National Eye Institute Visual Function Questionnaire Field Test Investigators. Development of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *Arch Ophthalmol.* 2001 Jul;119(7):1050-8.
8. Sørensen MS, Andersen S, Henningsen GO, Larsen CT, Sørensen TL. Danish version of Visual Function Questionnaire-25 and its use in age-related macular degeneration. *Dan Med Bull.* 2011 Jun;58(6):A4290.
9. Poulsen MB, Damgaard B, Zerahn B, Overgaard K, Rasmussen RS. Modafinil May Alleviate Poststroke Fatigue: A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blinded Trial. *Stroke.* 2015 Dec;46(12):3470-7.
10. Christensen D, Johnsen SP, Watt T, Harder I, Kirkevold M, Andersen G. Dimensions of post-stroke fatigue: a two-year follow-up study. *Cerebrovasc Dis.* 2008;26(2):134-41.
11. Jvf. Internet-henvisning: http://www.psytest.net/index.php?page=Gesichtsfeld-Neglectpruefung&hl=en_US
12. Rasmussen RS, Østergaard A, Kjær P, Skeris A, Skou C, Christoffersen J, Seest LS, Poulsen MB, Rønholt F, Overgaard K. Stroke rehabilitation at home before and after discharge reduced disability and improved quality of life: A randomised controlled trial. *Clin Rehabil.* 2015 Mar 10.
13. Sørensen RT, Rasmussen RS, Overgaard K, Lerche A, Johansen AM, Lindhardt T. Dysphagia screening and intensified oral hygiene reduce pneumonia after stroke. *J Neurosci Nurs.* 2013 Jun;45(3):139-46.
14. Rasmussen RS, Corell P, Madsen P, Overgaard K. Effects of computer-assisted oral anticoagulant therapy. *Thromb J.* 2012 Aug 30;10(1):17.
15. Diedler J, Ahmed N, Sykora M, Uyttenboogaart M, Overgaard K, Luijckx G-J, Soenne L, Ford GA, Lees KR, Wahlgren N, Ringleb P. Safety of intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke in patients receiving antiplatelet therapy at stroke onset. *Stroke* 2010;41:288-294.

Budget for den videnskabelige undersøgelse af effekten af Neuro Vision Technology (NVT):

Hvis det ansøgte beløb ikke kan bevilges i fuldt omfang, er budgettet inddelt således, at det er muligt at støtte udvalgte poster. Al støtte til projektet indsættes på fondskonto på Herlev Hospital. Tildelt projektstøtte vil blive administreret af regnskabsafdeling på Herlev Hospital, SE/CVR-nr. 33483309.

Finansieringsplan: Forsøget søges finansieret via fonde, adskillige fonde er søgt og dette arbejde fortsætter, til forsøget er fuldt finansieret.

Vedr. bankindbetalinger til projektet (Herlev Hospital):
Bank for hospitalet: Danske Bank, Holmens Kanal 2, 1060 København K.
Registreringsnummer: 3100. Kontonummer: 3100130831.
Kontoreference (vigtigt): Til fondskonto F-19245-00-08.

Projektledelse (halvdelen af lønudgifterne til Schaarup afholdes af IBOS)	Timer/uge	Kr/timen	I alt
Løn til projektleder/Anne Marie Schaarup til projektledelse m.v i 2 år	15	304,89	475.628,40
Løn til studentermedhjælp til dataindtastning i 1,5 år	15	172,20	201.474,00
Protokoludvikling inkl. godkendelser og registreringer hos relevante danske myndigheder såsom DataTilsynet, Videnskabsetisk Komite mm.			50.000,00
Udarbejdelse af Case Report Form			35.000,00
Statiske opgørelser, databehandling, grafisk resultatpræsentation mm.			80.000,00
Udarbejdelse af artikel til internationalt videnskabeligt tidsskrift med peer-review			50.000,00
Publikationsudgifter			30.000,00
Formidling af resultater til international konference, inkl. rejseomkostninger			30.000,00
Opkvalificering af fagprofessionelle til NVT-projektet			84.000,00
Træning (udgiften afholdes af IBOS)			
Rekruttering af patienter, udredning og tests (23 ppt. x 4 timer = 92 timer)			
NVT-træning (23 x 22 timer = 506 timer)			
Followup (23 x 3 timer = 69 timer)			
Træningstimer i alt	667	280,57	187.140,19
Testmateriale mm. (udgiften afholdes af IBOS)			
Indkøb af tests			10.000,00
Materialeudgifter (kopier, porto mm.)			1.000,00
Indkøb af Tangentskærm til synsfeltsmålinger			3.000,00
Øvrige udgifter			
Administrationsudgifter			60.000,00
Overhead			40.000,00
Regnskab og revision (udgiften afholdes af Herlev Hospital)			50.000,00
Projektudgifter i alt			1.387.242,59
Egenbetaling fra Institutet for Blinde og Svagsynede			438.954,39
Egenbetaling fra Herlev Hospital			50.000,00
Manglende finansiering udgør			898.288,20

Alle lønudgifter er inkl. pension og feriepenge.

Hidtil tildelt støtte på sammenlagt kr. 345.000,00:

Else og Aage Grønbeck-Olsens Legat	– kr. 25.000,00
Fondation Juchum	– kr. 200.000,00
Søren og Helene Hempels Legat	– kr. 70.000,00
Handelsgartner Ove William Buhl Olesen og ægtefælle fru Edith Buhl Olesens Mindelegat	– kr. 50.000,00

Manglende finansiering per 16. januar 2017 udgør:

Kr. 898.288,00 – kr. 345.000,00

= **kr. 553.288,00**