



Innovative digitale løsninger til effektiv håndtering og rehabilitering af hjernerystelsesramte



INTRODUKTION

I Danmark bliver op mod 30.000 mennesker ramt af hjernerystelse om året, cirka hver tredje af disse oplever senfølger af deres hjernerystelse. Den nyeste forskning viser dog, at hvis man tidligt i sit hjernerystelsesforløb får den rigtige information, så er der større sandsynlighed for, at man ikke oplever senfølger af hjernerystelse.

Derfor har Teknologisk Institut sammen med Minhjernerystelse undersøgt, hvordan digitale teknologier kan agere som et redskab, der giver brugerne en mulighed for hjælp til selvhjælp, og hvordan vi bedst understøtter brugerne i effektiv rehabilitering af hjernerystelse med digitale teknologier.

DOUBLE DIAMOND-MODELLEN SOM RAMME FOR UDFORSKNING AF DIGITALE INNOVATIONSMULIGHEDER

Metodisk fremgang

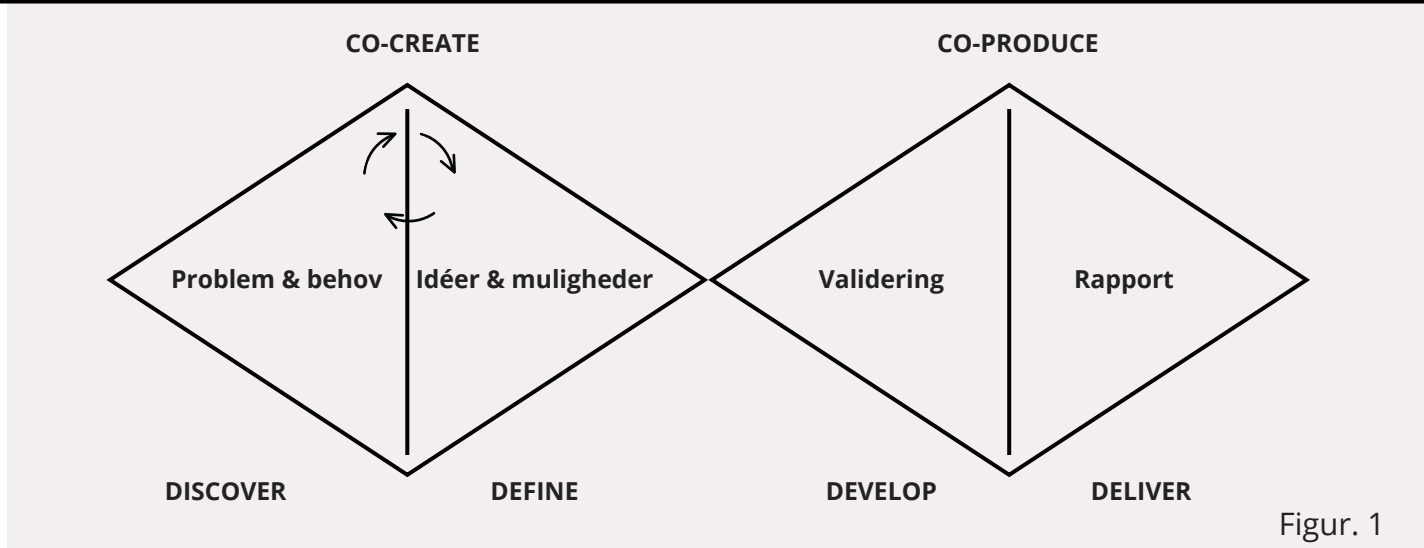
Projektets forløb er tilrettelagt som et feasibility study (forundersøgelse) og følger de fire faser, som de er beskrevet i Double Diamond-modellen, der er en designprocesmodel udviklet af det britiske Design Council i 2005 (se figur 1).

Projektet har dog især koncentreret sig om de første to faser (den første diamant), kortlægning af problemer og behov samt konceptudvikling og markedsvalidering. Vores fokus har været på de hjernerystelsesramte og deres oplevede problematikker samt på, hvordan man bedst vil kunne hjælpe eller aflaste dem.

Undersøgelsen har været brugerdrevet, hvor der hovedsageligt er udført kvalitative interviews af behandlere hjernerystelsesramte og pårørende.

Som understøttende materiale er der lavet en spørgeskemaundersøgelse, som giver et kvantitativt indblik i de oplevede udfordringer for hjernerystelsesramte.

Figur. 1 - ses nedenfor



Figur. 1

Udfordringer

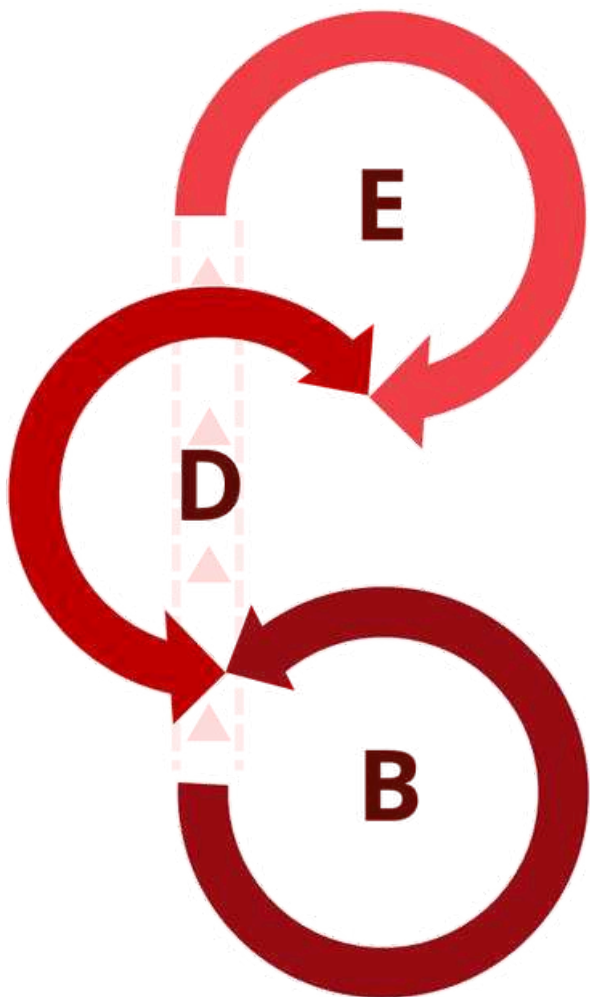
Personer der har været udsat for hjernerystelse, føler sig overladt til sig selv og mangler overblik over deres situation, forløb, fremskridt og muligheder for behandling. Patienterne oplever oftest en magtesløshed, fordi et forløb med hjernerystelse er individuel og de oplevede symptomer kan være forskellig fra person til person.

Magtesløsheden medfølger også, at de hjernerystelsesramte kommer i tvivl om progressionen i deres rehabiliteringsforløb og om, hvorvidt man nogensinde får det bedre.



HJÆLP TIL SELVHJÆLP

Forløbet for hjernerystelsesramte er individuelt, derfor har vi lavet en model, som skal kunne understøtte hjernerystelsesramte borgere til at komme lettere igennem deres forløb. Vi kalder modellen EDB, hvilket står for Eksponering, Dokumentering og Belønning. I vores kvalitative undersøgelse af problemområdet tegnede der sig et mønster af, at hjernerystelsesramte har svært ved at se deres rehabiliteringsforløb. Manglen på overblik i rehabiliteringsforløbet fører til frustrationer, eller at man presser sig selv yderligere, hvilket resulterer i, at man bliver overstimuleret og så føler større tilbagegang i rehabiliteringen.



EKSPONERING

Start langsomt med at genoptage daglige aktiviteter for at undgå overstimulering.

Fx gradvist øge skærmtid, let fysisk aktivitet eller koncentrationsøvelser, tilpasset dine behov.

DOKUMENTATION

Registrer dine symptomer og fremskridt regelmæssigt.

Dokumentationen hjælper med at visualisere små, men vigtige fremskridt, hvilket bevarer håbet.

BELØNNING

Motiver dig selv ved at fejre dine fremskridt. Find en belønningsstruktur, der virker for dig.



FORMÅLET MED EDB

Formålet med modellen er at være en nem huskeregel for, hvad man skal gøre, når man har fået hjernerystelse. Det gør sig stadig gældende, at de første 48 timer, der skal du tage den med ro, men efterfølgende skal du langsomt eksponere dig selv til omverdenen igen. Her kan det være, at du prøver lidt skærmtid, lidt fysisk aktivitet eller let koncentreret arbejde.

Det næste skridt vil være at dokumentere, hvornår du oplever dine symptomer, og i hvilken grad. Et eksempel kunne være, at du den ene dag har haft 30 minutters skærmtid og den næste dag haft 35 minutters skærmtid. Selvom det måske ikke virker som et stort fremskridt i forhold til din tilstand før hjernerystelsen, kan den gradvise forbedring hurtigt udvikle sig til en kumulativ proces med betydelig effekt.

Udfordringen for mange hjernerystelsesramte er, at det kan være svært at visualisere sin fremgang, især når fremskridtene kan føles som små skridt, eller når man indimellem oplever tilbageskridt. Hvis du forbedrer dig med 2 pct. hver dag, men går 1pct. tilbage efter fem dage, er det stadig en samlet fremgang. Formålet med dokumentationen er netop at visualisere disse små men vigtige fremskridt, så man bevarer håbet.

Til sidst skal man belønne sig selv, fordi det er vigtigt at finde en motivationsfaktor for dig selv, som kan få dig til at blive ved med at eksponere og dokumentere i forløbet. En idé kunne være at inkludere ægtefælle, familie eller andet i belønningen og dokumentationen, så længe det giver dig energi eller overskud.

PROBLEMSTILLINGER I PROJEKTET

01

KOMMUNIKATION PÅ TVÆRS

I dag er der ingen eller meget lidt kommunikation på tværs af læger og andre behandlere.

02

OVERBLIK OVER SYMPTOMER

Hjernerystelsesramte og behandlere mangler et system til at få overblik over symptomer.

03

OVERBLIK OVER PROGRESSION

Der mangler et effektivt system til at spore patienternes progression og give et aktuelt billede af deres symptomer.

04

SAMLET TILBUD OG FÆLLES VIDENSDATABASE

Behandlingstilbud for hjernerystelse bør samles. En fælles platform kan give henvisninger til behandlingsformer med dokumenteret effekt på specifikke symptomer.

05

VANDREJOURNAL

Udvikling af en vandrejournale, der kan deles på tværs af læger og behandlere, så hjernerystelsesramte ikke selv skal overbringe forløbet.

06

INDDRAGELSE AF PÅRØRENDE

Pårørende inddrages i dag ikke tilstrækkeligt i behandlingsprocessen. Der kan med fordel laves guidelines til mere inddragelse og rådgivning af dem.

07

DIALOG OG DELING

Hjernerystelsesramte mangler ofte nogen at dele erfaringer eller oplevelser med. De savner nogle som kan relatere til deres situation.

08

OPDATERET VIDEN OM HJERNERYSTELSE

Der mangler opdateret information om hjernerystelse, herunder behandlingsforløb og generelle erfaringer.



LØSNINGSFORSLAG PÅ BAGGRUND AF PROBLEMSTILLINGER

RETURN OF THE PATIENT

En progressionslinje, der viser, hvad man kan tåle, og hvornår symptomer opstår. Data skal præsenteres positivt for at berolige bekymringer om rehabiliteringstider. På sigt, skal løsningen kunne sige noget generelt om rehabiliteringstid.

ØVELSESTRACKEREN

Muliggøre tracking og notifikationer for hjemmegivne øvelser for behandlere. Så hjernerystelsesramte kan overskue hele forløbet.

BEHANDLERSCOREN

Tillader patienter at evaluere behandlere og behandlingseffektivitet på specifikke symptomer, hvilket giver indblik i, hvilke behandlinger der virker for specifikke symptomer.

PÅ TVÆRS AF FAGLIGHEDER

Skab en platform for behandlere til at dele information om patientbehandling og opfølgning.

SYMPTOMBILLEDET

Visuelle symptomikoner, hvor man kan tilføje tekst eller en indtalt besked, fordi patienter oplever øget lyd- og lysfølsomhed samt koncentration på små skærme kan være trættende for hjernen.

HJERNERYSTELSESCOMMUNITY

Giver mulighed for at dele erfaringer og se videoer af personer, der har overvundet lange forløb. Hensigten er at opmuntre hjernerystelsesramte.

PÅRØRENDE TIL HJERNERYSTELSE

Råd om yellow flags, opmuntrende kommunikation, og segmenteret støtte baseret på forløbslængde, med specifikke løsninger for børn og voksne.

HJERNERYSTELSESHÅNDBOGEN

Tilbyde proaktiv læring om hjernerystelse for skoler og institutioner. Formålet er at øge psykoedukationen på tværs af landet.



DIGITALE INITIATIVER, DER KAN HJÆLP PÅ REHABILITERING AF DEN HJERNERYSTELSES-RAMTE.

PROBLEMSTILLINGER

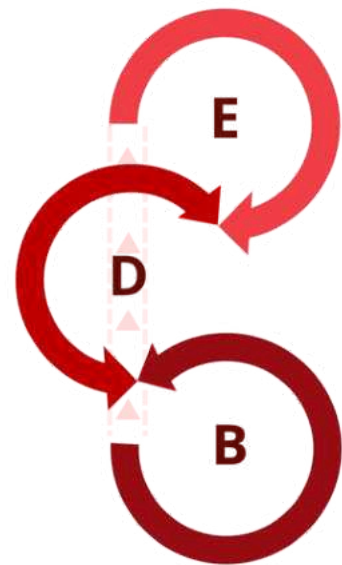
1) Overblik over progression 2) Kommunikation på tværs 3) Overblik over symptomer



DEN FØRSTE PROBLEMSTILLING



Den første problemstilling tager udgangspunkt i EDB, hvor undersøgelsen viste, at hjernerystelsesramte mangler et overblik over deres forløb og symptomer. Her er digitalisering en oplagt mulighed for at understøtte dokumenteringen i EDB-modellen, og til stor gavn for de hjernerystelsesramte.



Løsningsforslag

I idégenerering blev de digitale løsningsforslag "Return of the patient" og "Symptombilledet" identificeret. Med den digitale løsning for dokumentering, kaldet "Return of the patient", vil det være muligt at give notifikationer til patienten, så man sikrer sig, at de dokumenterer symptomer. En digital løsning for dokumentering kan lave en bedre positiv visualisering af dataene for de hjernerystelsesramte. Med symptombilledet vil man kunne give den hjernerystelsesramte muligheden for at indtale noter i stedet for at skrive det ned i hånden, hvilket kan reducere den energi, koncentration og fokus, der skal bruges når man dokumenterer. Samtidig vil det også kunne være muligt at lave ikoner eller afbildninger af symptomer, man vil kunne vælge som hjernerystelsesramt, som også kan reducere, den energi, koncentration og fokus den hjernerystelsesramte skal bruge, når der dokumenteres. Dermed vil man kunne lave en mere effektiv håndtering af rehabiliteringen af hjernerystelsesramte.

DEN ANDEN PROBLEMSTILLING

Den anden problemstilling er manglende kommunikation blandt sundhedsfaglige. Dette er afgørende, da mange forløb forlænges, og de læger som ofte fungerer som tovholder, hurtigt mister overblikket og de hjernerystelsesramtes forløb.

Lægerne er særlig berørte da de ikke altid har adgang til oplysninger om, hvilken behandling de hjernerystelsesramte har modtaget, når de befinder sig uden for klinikken.

Her kan det være kiropraktorer, osteopater eller andre, som lægerne ikke direkte kan henvise til, og som ikke nedskrives i patientens journal. Dette kræver, at lægerne oftest skal følge op med patienten selv om, hvad de har været til, og hvordan og hvorvidt det har hjulpet på patientens symptomer.



Løsningsforslag

Til denne problemstilling forslås "På tværs af fagligheder" og "Øvelsestrackeren". På tværs af fagligheder muliggør, at behandlere digitalt kan registrere, hvad de har behandlet for eller, hvordan de har behandlet den hjernerystelsesramte. Dette kan gøres i form af en vandrejournale, som den hjernerystelsesramte selv vil kunne tage med og få nedskrevet potentielle øvelser, eller hvad behandleren har foreslået for at reducere symptomer. Der er dog et opmærksomhedspunkt i form af, at disse data kan være svære for en virksomhed og behandlere at skrive ned et sted, da det vil være klassificeret som sundhedsdata. Udover løsningen 'På tværs af fagligheder' er 'Øvelsestrackeren' værd at nævne, fordi de hjernerystelsesramte ofte glemmer at udføre deres tildelte øvelser.

Forslaget er derfor, at behandlerne vil kunne skrive ned, hvilke øvelser de giver med til den hjernerystelsesramte, og hvilke symptomer øvelserne vil hjælpe mod. Når det noteres i en digital løsning, vil det også være muligt at lave push-notifikationer til de hjernerystelsesramte, så de husker at lave deres øvelser.



DEN TREDJE PROBLEMSTILLING

Den tredje problemstilling viser mangel på overblik af symptomer for patienterne og hvordan man kan behandle dem eller komme videre i sit forløb med hjernerystelse. Denne problemstilling relaterer sig også til den forrige problemstilling for sundhedsfaglige, fordi der ikke er et klart overblik i forhold til, hvilke behandlinger som forsøger at lindre, hvilke symptomer.

Dette skaber frustrationer hos de hjernerystelsesramte, fordi de føler sig overladt til sig selv i en verden med mange behandlingsmuligheder. Grundet meget individuelle symptomer, så ved de ikke hvem de skal gå til. Samtidig ved de lægefaglige ikke, hvor de skal sende de hjernerystelsesramte hen, fordi der er mangel på evidens i forhold til forskellige behandlingsformer.

Løsningsforslag

Forslaget tager udgangspunkt i, hvordan man bedst kan skabe overblik over oplevede symptomer og ud fra det give anbefalinger til behandlere. Her anbefales "Symptombilledet", "Behandlerscoren" og "Hjernerystelsescommunityet (Sponsor)". Symptombilledet kan bruges til at tegne et overblik over, hvilke symptomer den hjernerystelsesramte oplever, hvilket kan bruges som udgangspunkt for behandlere i deres behandling. Behandlerscoren skal give den hjernerystelsesramte muligheden for at bedømme, hvordan øvelser eller behandlingen har været til at lindre de oplevede symptomer. Det er vigtigt at pointere, at målet ikke er at bedømme behandleren, men derimod selve behandlingen af den hjernerystelsesramtes symptomer.

På denne måde vil man for første gang kunne skabe datapunkter for, hvilke symptomer der kan lindres med hvilke behandlinger. I forlængelse heraf vil et hjernerystelsescommunity være en potentiel støtte til hjernerystelsesramte. Det er dog væsentligt at være opmærksomme på, at der er en tendens til, at det hovedsageligt er dem som har haft et frustrerede eller negativt forløb som skriver i et community. Derudover er der også flere som gav udtryk for, at de var usikre på, hvorvidt de ville bruge sådan en funktion. Alligevel er der stadig flere hjernerystelsesramte der mangler støtte til at finde den hjælp de har brug for. Derfor vil en potentiel sponsor kunne hjælpe den individuelle eller større grupper af hjernerystelsesramte. Dette koncept kunne være i relation til, hvad man ville kalde en hjernerystelseskoordinator. Sponsoren kunne på sigt udvikles digitalt, eksempelvis som en AI-chatbot, der vil være behjælpelig med den nyeste viden inden for området, henvise til de rigtige behandlere baseret på symptomerne og tilbyde emotionel støtte og forståelse i en ellers svær proces.



MULIGHEDER OG BARRIERE

Den generelle problemstilling

Danmarks radio udgav 27. marts 2024 en artikel: "Ny rapport om behandling af hjernerystelse: Patienten er ofte overladt til sig selv". Dette er en af de væsentligste problemstillinger, som denne undersøgelse også identificerede. Det rejser spørgsmålet om hvilke barrierer der forhindrer initiativer der understøtter de hjernerystelsesramte i deres rehabiliteringsforløb?

Hana Malá Rytter, daglig leder på Dansk Center for Hjernerystelse, siger: "Folk med hjernerystelse møder et meget fragmenteret system, og de føler sig ikke altid mødt." Dette er blevet gentaget i denne undersøgelse.

Der, hvor de fleste hjernerystelsesramtes behov er blevet bedst mødt, er gennem hjernerystelseskoordinatorerne. De, der har haft adgang til dette tilbud, har haft en bedre oplevelse end dem uden. Koordinatorerne forsøger at give patienterne én kontaktperson med stor viden om de tilgængelige tilbud gennem hele deres forløb.

“

FOLK MED
HJERNERYSTELSE
MØDER ET MEGET
FRAGMENTERET
SYSTEM, OG DE
FØLER SIG IKKE
ALTID MØDT

HANA MALÁ RYTTER

PROBLEMER OG MULIGHEDER I DET PRIVATE

Det private har gode muligheder for at udvikle en B2C-forretningsmodel, hvor abonnementer sælges til hjernerystelsesramte. Skalering af denne model er imidlertid udfordrende, da der er behov for en effektiv metode til at nå flere hjernerystelsesramte og gøre appen let tilgængelig for dem. Dette kan opnås ved at indgå flere B2G-aftaler eller samarbejde med foreninger og forsikringselskaber. Ofte kræver disse samarbejder adskillige certificeringer eller en form for dokumentation af, hvad appen kan tilbyde. En betydelig indsats er nødvendig, eksempelvis gennem CE-mærkning, Behandlingsrådet eller det nye nævn for sundhedsapps. Uden tilstrækkelig kapital vil en virksomhed have svært ved at indsamle denne dokumentation og navigere i de komplekse lovgivningsmæssige krav, hvilket mærkbart reducerer mulighederne for skalering.

Skalering er svært B2C

Det er svært for private virksomheder at skalere sin virksomhed, da man bliver nødt til at ændre sin forretningsmodel fra B2C til B2G eller B2B.

Der mangler en indgangsvinkel til flere kunder, hvilket hindres af regulering og offentlige organer.

Hindret grundet sundhedsdata

En af udfordringerne i det private er, at klassificering som behandlende kræver certificering fra Behandlingsrådet eller det nye nævn for sundhedsapps, eksempelvis gennem CE-mærkning. Dette kræver betydelig evidens og evne til at navigere i det juridiske system. Desuden skærpes GDPR-kravene ved lagring af sundhedsdata.

Intet overblik over behandlere

Der er i dag en mulighed i markedet for at skabe et overblik over forskellige behandlere, behandlingsformer og deres effekt overfor specifikke symptomer. Dette eksisterer ikke i dag og afhænger ofte af behandlerens egne erfaringer og uddannelse.

PROBLEMER OG MULIGHEDER I DET OFFENTLIGE

Skalering til flere borgere

Det offentlige har svært ved at skalere deres løsninger, da bevillingerne til at udvikle noget ofte baseres på muligheden for at spare penge. Samtidig er det ikke garanteret, at det som udvikles og anvendes i en kommune også anvendes i en anden.

Hindret grundet sundhedsdata

Det offentlige bør have lettere ved at udvikle en løsning for sundhedsfaglige, da de allerede arbejder på tværs af fagligheder. En opdatering og udvidelse af de eksisterende programmer, der behandler sundhedsdata, er den mest oplagte løsning. Dette kan ske enten direkte eller via integration med det eksisterende system.

Intet overblik over behandlere

Det offentlige har svært ved at udvikle et overblik over tilgængelige behandlere, især hvis det skal baseres på symptomer og effekt, da de ikke må risikere at favorisere bestemte udbydere. Desuden har det offentlige et større ansvar for den hjernerystelsesramte og ville derfor altid henvise til egen læge.



Martin Grønbæk
Forretningsleder
Innovation & Digital Transformation

T: +45 7220 1775

M: magj@teknologisk.dk

PROJEKTPARTNERE

MinHjernerystelse ApS
CVR: 42 39 84 79

FysioDanmark Aarhus N
CVR: 30 59 13 56

Læge Niels Wamsler-Jensen
CVR: 30 77 09 00

Lægeklinikken Anne Blom
CVR: 38 67 27 97

ProTreatment Aarhus ApS
CVR: 30 55 09 00

Black Capital Ventures ApS
CVR: 39 74 32 64