

Minds that Matter

Intro

Samspillet mellem psykologi (Mind) og biologi (Matter) bliver frugtbar, når man vil undersøge potentielle forandringsmekanismer i de svære psykiske lidelser. Derfor har vi ved Psykiatrisk Center København undersøgt forholdet mellem hjerne og kognition i et stort Ph.d.-studie om individer i ultra-høj risiko for udvikling af psykose (UHR).

Overskrifter

- Kognitiv træning kan bevirke hjerneforandringer hos raske, såvel som hos psykiatriske patienter.
- De kognitive funktioner hos UHR-individer er forbundet til hjernens karakteristika, mens de kognitive funktioner hos raske kontroller fremstår mere uafhængige.
- Især hos gruppen af de mest sårbare UHR-individer ses en positiv udvikling af hjernens karakteristika over tid.

Relevans

Psykose er en af de mest alvorlige psykiske lidelser, og debut sker oftest i en ung alder. At få en psykose kan være forbundet med hjerneforandringer og vedvarende kognitive problemer, samt en svækkelse af den sociale og arbejdsmæssige funktion. Viden om hvordan psykoselidelser kan forebygges mangler, og er derfor værdifuld, ikke kun for det ramte individ, men også for de nærmeste pårørende og samfundet som helhed.

Vores studier tilbyder håb for en sårbar patientgruppe, og understøtter en forebyggende indsats af ikke-medicinsk karakter. Ydermere har vi forsøgt at oversætte vores resultater til relevant viden og perspektiver i fht. psykologisk behandling i klinisk sammenhæng.

Kernebegreber

1. *Individer i høj-risiko for at udvikle psykose* er ingen diagnose, men forskningsbaserede kriterier, der identificerer karakteristika ved de individer, der er i særlig høj risiko for senere at udvikle en psykose.
2. *Kognition* kan forstås som alle de mentale processer og funktioner vi bruger, når vi lærer om, forstår og interagerer med verden. Kognition bidrager med information om, hvem der mest sandsynligt vil udvikle en psykoselidelse, og kan forudsige social og beskæftigelsesmæssig funktion. UHR-individer ses ofte med kognitive svækkelser, når de sammenlignes med raske kontroller.

3. *Hjernes hvide substans* (white matter) er en type hjernevæv, der består af lange fiberbaner som forbinder adskilte hjerneområder. Det er via hvid substans, at information mellem forskellige hjerneregioner transporteres, og de kaldes derfor populært "The information highways of the brain".
4. *Neuroplasticitet* er ideen om at vores hjerner påvirkes og endda forandres på et biologisk niveau af vores erfaringer og handlinger. Herfra stammer ideen om, at vi med kognitiv træning potentielt direkte kan påvirke de forandringer af hjernen, som en sygdomsudvikling kan medføre.

Ph.D.-studiet

Ph.d.-studiet har titlen "Cerebral white matter and cognition in individuals at ultra-high risk for developing psychosis", og præsenterer tre studier udført ved Psykiatrisk Center København. Afhandlingen blev forsvaret og accepteret 5 december 2019.

Studie I

Studie I blev publiceret i 2018 i *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* med titlen "Non-pharmacological modulation of cerebral white matter organization: A systematic review of non-psychiatric and psychiatric studies".

Målet var en systematisk gennemgang af tidligere studiers fund om neuroplastiske forandringer af hvid substans, som et resultat af ikke-medicinske interventioner. Vi undersøgte relevante karakteristika for de 25 inkluderede studier, og kun varigheden af interventionen fremstod som afgørende for forekomsten af konsistente forandringer af hjernen. Vi konkluderede, at kognitive interventioner kan medføre hjerneforandringer hos raske såvel som hos psykiatriske patienter. Imidlertid er det tilsyneladende påkrævet at interventionen havde en vis varighed og omfang, for at resultere i konsistente hjerneforandringer.

Studie II

Studie II blev publiceret i 2019 i *Human Brain Mapping* med titlen "Widespread higher fractional anisotropy associates to better cognitive functions in individuals at ultra-high risk for psychosis". Her undersøgte vi forholdet mellem hvid substans og kognition, i en sammenligning mellem UHR-individer og raske kontroller. Vi fandt diskrete hjerneforandringer, men udbredte kognitive deficits hos UHR-individer. Tillige fandt vi at de kognitive funktioner hos UHR-individer var afhængige af hjernekaraktistika, mens dette ikke var tilfældet for de raske kontroller. Vi foreslog begrebet kognitiv reserve som forklaring på dette fund, hvilket understøtter anvendelsen af psykologiske metoder målrettet en

stærkelse af den kognitive reserve, herunder især fleksible, kompenserende problemløsningsstrategier.

Studie III

Forventes antaget til publicering I 2020 med titlen: "Effects of cognitive remediation on white matter in individuals at ultra-high risk for psychosis – a randomized, controlled clinical trial". Her ønskede vi at undersøge effekten af kognitiv træning på hvid substans i UHR-individer. Resultaterne blev desværre svære at fortolke grundet et stort frafald. Ikke desto mindre viste det sig overraskende, at hjernekaraktistika over tid blev normaliseret hos den mest udsatte gruppe af UHR-individer, sideløbende med en forbedring af symptomer og kognition. Vi konkluderede, at vi ikke kunne bekræfte nogen effekt af kognitiv træning i vores forsøg, om end netop de mest sårbare UHR-individer fremviste en positiv udvikling.

Perspektiver

Vores studier demonstrerer hvordan biologien kan være en meget informativ allieret i udviklingen af bedre psykologiske behandlingsmetoder for patienter med svære psykiske lidelser. I denne frugtbare dialog er der opstået håb om forandringsmuligheder. Vi oversætter resultaterne til anvendelige perspektiver, og bygger bro mellem forskning og den kliniske hverdag med forslag til behandlingspraksis i en forebyggende og ikke-medicinsk indsats, der gavner unge mennesker der netop har påbegyndt deres livsrejse. Deraf titlen på ansøgningen: Minds that Matter!