

Nyborg 2019-Den involverende faggruppe

HJERNERYSTELSE MELLEM HJERNEN OG PSYKEN - HVAD SKER DER OG HVORDAN KOMMER MAN VIDERE?



VED HANA MALÁ RYTTER,

LEKTOR, PH.D., INSTITUT FOR PSYKOLOGI, KU OG NEUROLOGISK AFD.,
BISPEBJERG HOSPITAL

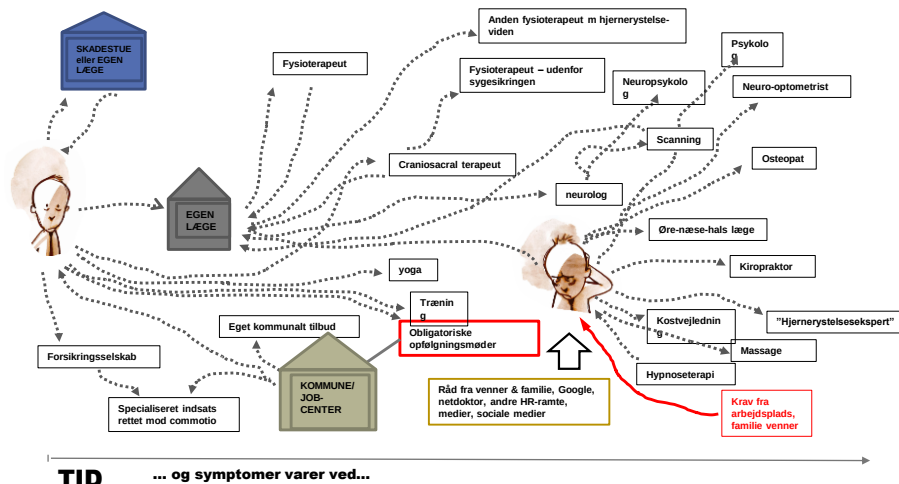
LEDER AF DANSK CENTER FOR HJERNERYSTELSE

DAGENS PROGRAM

1. Komplexitet og udfordringer ved den diagnostiske proces samt implikationer for 'post-commotionelt syndrom (PCS)'
2. Hjernerystelse og langsigtede konsekvenser
3. Forståelse af langvarige symptomer efter hjernerystelse
4. Hjernen og psyken - forandringer ved hjernerystelse
5. Intervention ift. hjernerystelsesramte med vedvarende symptomer

STIL GERNE SPØRGSMÅL UNDERVEJS ☺

DEN HJERNERYSTEDES VEJ Gennem "SYSTEMET"



Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

3

RETNINGSLINJER OG KONSENSUSRAPPORTER

Dansk:

Pinner et al. 2003: Konsensusrapport om commotio cerebri

Uden et al. 2014: Scandinavisk neurotrauma committee-initial management af minimale, milde, og moderate hovedtraumer

UKLARE HENVISNINGSVEJE, MANGLENDE SAMARBEJDE PÅ TVÆRS AF SEKTORER, UTILSTRÆKKELIG VIDEN HOS FAGPERSONER

Internationalt:

McCrory et al. 2017: Berlin Concussion Statement in Sport

Marhall et al. 2015: Updated clinical practice guidelines, Canada

Collins et al. 2015: Statement of agreement from the Targetted evaluation and active management of treating concussion, Pittsburgh, USA

Rivara & Graham 2014: Sport-related concussions in youth

Giza et al. 2013: Evaluation and management of concussion in sports, USA

McCrory 2013: TBI – revisiting the AAN guidelines on sport-related concussion.

Carroll, Cassidy et al. 2004: WHO Collaborating Centre Task Force on Mild TBI

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

4

HJERNERYSTELSE SOMRÅDE BEHOV FOR LØFT

Fra 1.3.2019 og 4 år frem

DANSK CENTER FOR HJERNERYSTELSE

- Etableres på en bevilling fra Sundheds- og Ældreministeriet
- Videnscenter
- Vil gøre den nyeste evidens tilgængelig til både fagpersoner og de ramte
- Kurser
- Kortlægning af tilbud
- Organisering af området og henvisningsveje
- Forskning
- Tilknyttes administrativt Center for Hjernesgade, Kbh,

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

I skal være meget velkomne til at henvende jer!

www.dcfh.dk

hana.mala@cfh.ku.dk

hana.mala@psy.ku.dk

DANSK CENTER FOR HJERNERYSTELSE (DCFH)

FORMÅL:

At samle og videreformidle viden og hjernerystelse og hjernerystelsesbehandling

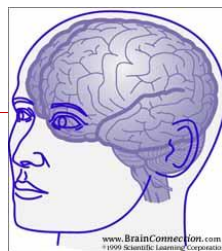
Vil du følge med i vores arbejde, tilmeld dig vores NYHEDSBREV på

<https://dcfh.dk/nyhedsbrev/>

Med nyhedsbrevet bliver du løbende orienteret om nyt inden for behandling, forskning, kurser og konferencer og andet relevant for fagpersoner og andre interesserede på hjernerystelsesområdet.

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

1. KOMPLEKSITET OG UDFORDRINGER VED DEN DIAGNOSTISKE PROCES



DIAGNOSE COMMOTIO CEREBRI

Manglende konsensus om begreber “hjernerystelse og milde traumatiske hjerneskader”

Men consensus om at tilstanden opstår som følge af

- ikke-penetrerende indvirkning
- pludselig acceleration, deceleration eller rotation af hovedet

1993: American Congress of Rehabilitation Medicine (ACRM)

Karakteriseres ved:

- Pludselig opståen
- Varer kortvarig
- Spontan genopretning
- Kan men behøver ikke være ledsaget af bevidsthedstab

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

VARIATION I DIAGNOSTICERING OG HETEROGENITET I POPULATIONEN

LPR (1996): ca. 25.000 patientforløb

Meget stor variation

- Hjernerystelse rammer et bredt udsnit af befolkningen
- Skadesmekanismer kan variere betydeligt
- Variationen inden for de diagnostiske kriterier

GCS 13/14-15 (motorik, verbalt, øjne)

GCS 13 = moderat hjerneskade!

Posttraumatisk amnesi– Ej alene amnesi men også agitation og/eller konfusion

Bevidsthedstab?

BØRN
UNGE
ÆLDRE

Flere MÆND
end KVINDER

- Klinisk vurdering ift. parametre
- Hurtig ændring over tid

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

10

TYPISKE SYMPTOMER

FYSISK	KOGNITIVT	EMOTIONELT	SØVN
• Hovedpine • Svimmelhed • Kvalme/opkast • Lyd-/lysfølsomhed • Synsfunktion • Ekstrem træthed • Smerter	• Koncentration • Hukommelse • Hurtig udtrætning • Opmærksomhed • Indlæring • Langsomme tænkning	• Tristhed • Angst • Irritabilitet • Aggression • Ændret personlighed	• Ændret søvn • Insomni (svært ved at falde i søvn) • Hypersomni (overdrevent søvnbehov)

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

12

DET POSTCOMMOTIONELLE SYNDROM (PCS)

OBS: mere korrekt betegnelse:
LANGVARIGE POSTCOMMOTIONELLE SYMPTOMER

Konsensusrapport

- A. Et relevant traume der har forårsaget en betydende commotio cerebri
- B. Klager over nedsat opmærksomhed og/eller hukommelse
- C. Mindst 3 af følgende symptomer, til stede senest 4 uger efter traumet og varende i mindst 12 måneder
- a) Abnorm træthæd
 - b) Søvnforstyrrelse
 - c) Hovedpine
 - d) Vertigo eller svimmelhed
 - e) Irritabilitet eller aggressivitet ved mindste provokationer
 - f) Angst, depression eller affektibilitet
 - g) Oplevelse af personlighedsændring
 - h) Apati eller følelse af manglende spontanitet
- Bør tilføjes:

 - i) Lys- og lydfølsomhed
 - j) Langsomme tænkning
- D. Symptomerne under B og C er opstået efter hovedtraumet eller repræsenterer en væsentlig forværring i eksisterende symptomer
- E. Forandringerne har medført **væsentlig forringelse af social, erhvervmæssig eller skolemæssig situation**
- F. Symptomerne må ikke opfylde kriterierne for demens efter hovedtraume og må ikke kunne forklares ved anden mental forstyrrelse
- f.x. amnestisk forstyrrelse efter hovedtraume, posttraumatisk stress reaktion eller personlighedsændring efter hovedtraume

Hana Mala Rytter: Hjernerytelse - mellem hjernen og psyken

Pinner et al. 2003 Konsensusrapport

13

RISIKO FAKTORER FOR UDVIKLING AF PCS

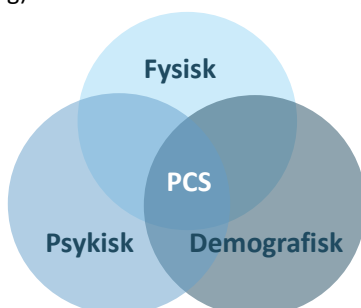


Psykologisk

- Psykologisk robusthed
- Sygdomsopfattelse
- Problemløsningsstrategier (coping)

Fysisk

- Tidlige PCS symptomer (<2 uger efter traumet)
- Tidligere hovedtraumer
- Fysiske skader



Demografisk

- Kvinder
- Psykisk sygdom
- Yngre alder
- Lav uddannelse
- Single status
- Komorbiditeter
- Etnicitet

17

DIFFERENTIAL DIAGNOSE

Hjerneskade

Depression

Kronisk smerte

Angst spektrum forstyrrelser

PTSD

Andre urelaterede neuromedicinske tilstande

Forventningernes rolle !

Symptom overdrivelse (malingering)

Misattribution bias

Hypochondriasis

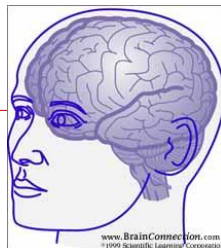
Good old days bias

Nocebo effects/negative forventninger

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

18

2. HJERNERYSTELSE OG LANGSIGTEDE KONSEKVENSER



ER HJERNERYSTELSE FORBUNDET MED LANGSIGTEDE KONSEKVENSER



- Ændringer i arbejdsmarkedstilknytning
- Ændringer i indkomst
- Ændret socioøkonomisk status
- Ændringer i akademisk præstation
- Ændringer i samlivsstatus

24

REGISTERSTUDIE OM ARBEJDSMARKEDSTILKNYTNING



Open access

Research

BMJ Open Labour market attachment after mild traumatic brain injury: nationwide cohort study with 5-year register follow-up in Denmark

Heidi Jeannet Graff,¹ Volkert Siersma,² Anne Møller,^{2,3} Jakob Kragstrup,² Lars L. Andersen,⁴ Ingrid Egerod,⁵ Hana Malá Rytter^{6,7}

At undersøge arbejdsmarkedstilknytning og død, herunder prævalensen og sandsynligheden for ikke at være i ordinært arbejde op til 5 år efter traumet sammenlignet med baggrundsbefolkningen

bmjopen-2018-026104

matched on sex, age and municipality (n=10 040). Patients with spinal cord and column injuries, traumatic

inherent risk of misclassification.

25

STUDIE POPULATION

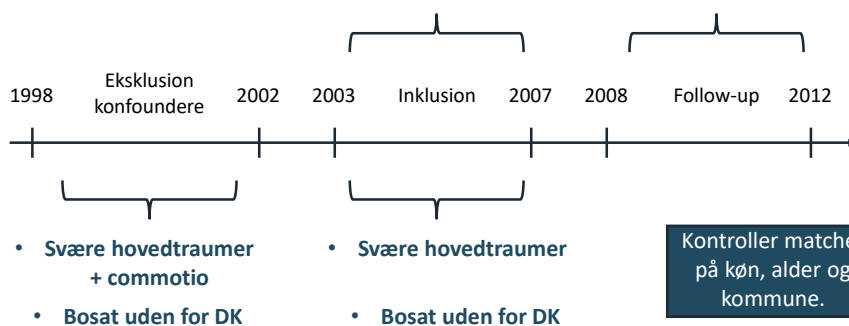


- Commotio ICD-10 (S06.0)

- 18-60 år

- I arbejde eller til rådighed for arbejdsmarkedet

Arbejdsmarkedstilknytning

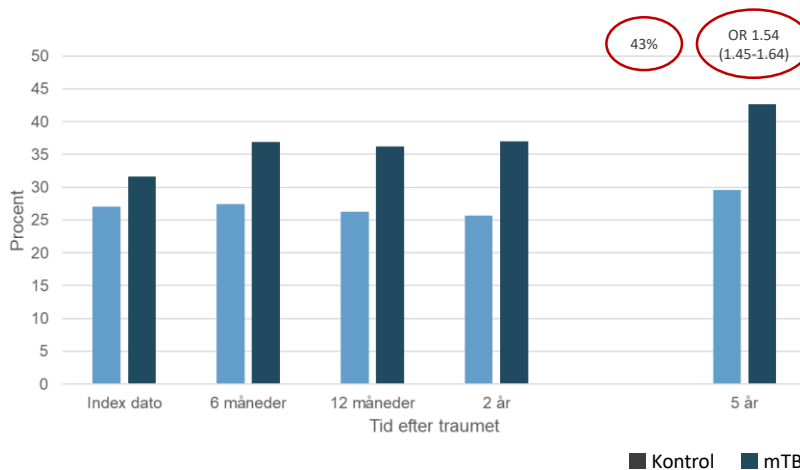


27

PRIMÆR OUTCOME IKKE I ORDINÆRT ARBEJDE



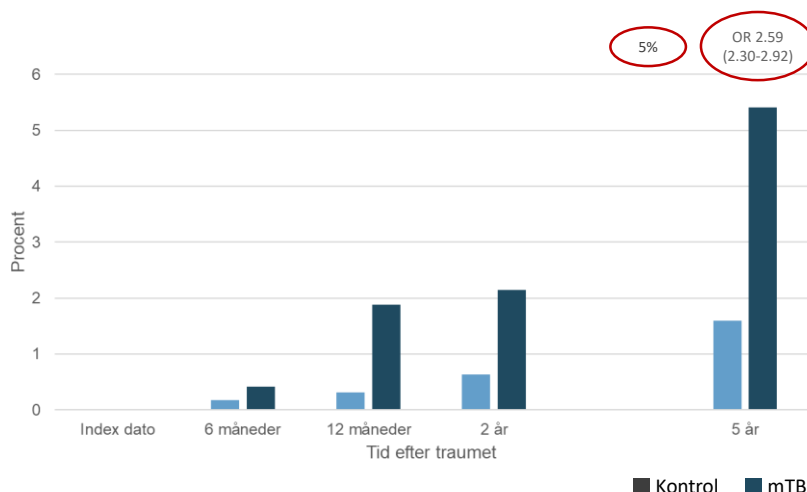
(n=19 732)



29

SEKUNDÆRE OUTCOMES

PERMANENT EKSKLUSION FRA ARBEJDSMARKEDET



30

REGISTERSTUDIE OM PRÆMORBIDE RISIKO FAKTORER FOR ARBEJDSMARKEDSTILKNYTNING



Open access

Research

BMJ Open Premorbid risk factors influencing labour market attachment after mild traumatic brain injury: a national register study with long-term follow-up

Heidi Jeannet Graff,¹ Volkert Siersma,² Anne Møller,^{3,4} Jakob Kragstrup,⁵ Lars L. Andersen,⁶ Ingrid Egerod,⁷ Hana Malá Rytter^{8,9}

At undersøge sammenhænge mellem mTBI og arbejdsmarkedstilknnytning hos patienter med forskellige præmorbide karakteristika sammenlignet med baggrundsbefolkningen

the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025907>)

diagnosis S06.0) (n=19 732). For each patient, one control was selected matched on age, gender and municipality.

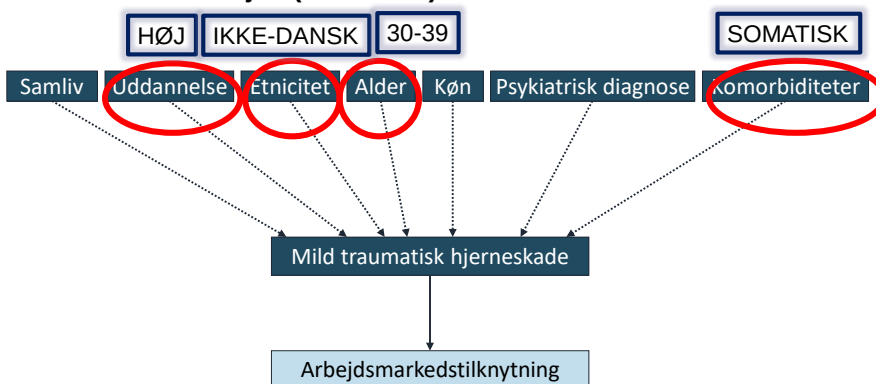
32

OUTCOME OG RISIKO FAKTORER



Primær outcome

Ikke i ordinær arbejde (2008-2012)



33

REGISTERSTUDIE OM ÆNDRINGER I SAMLIV, ERHVERVELSE AF UDDANNELSE OG SOCIOØKONOMI (SES)



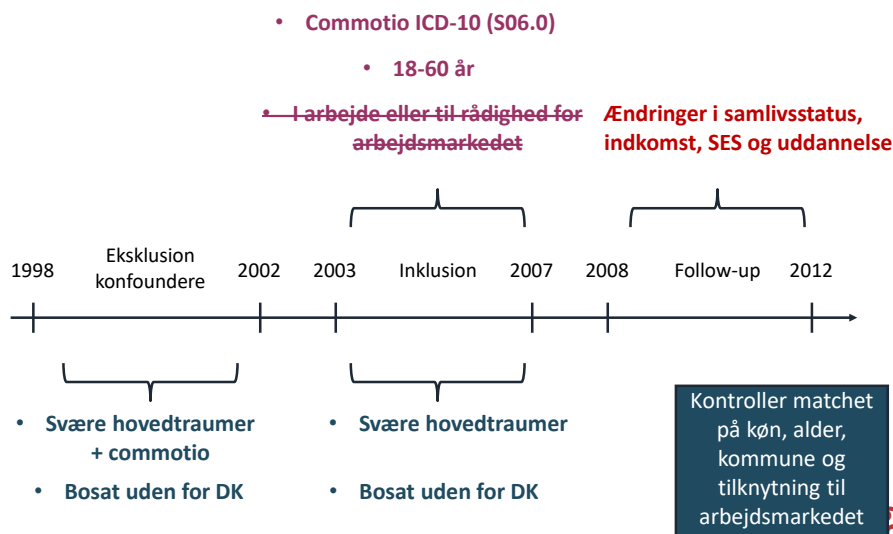
Five-Year Trends in Marital Stability,
Academic Achievement, and
Socioeconomic Indicators After
Concussion: A National Register Study

Heidi Jeannet Graff, MSc; Volkert Siersma, PhD; Anne Møller, PhD; Ingrid Egerod, PhD;
Hana Malá Rytter, PhD

At undersøge ændringer i samlivsstatus, akademisk præstation,
indkomst og socioøkonomisk status op til 5 år efter traumet
sammenlignet med baggrundsbefolkningen

38

STUDIE POPULATION



LANGSIGTEDE KONSEKVENSER -SAMMENFATNING

Commotio er associeret med højere prævalens og sandsynlighed for:

- Ikke at være i ordinært beskæftigelse
- Langvarigt sygefravær
- Nedsat arbejdsevne
- Eksklusion fra arbejdsmarkedet

Særligt udsatte grupper for ikke at være i ordinær arbejde:

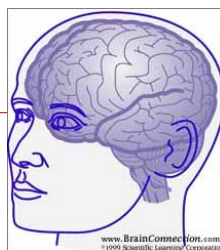
- Unge mennesker
- Højtuddannede
- Personer med anden etnisk baggrund
- Somatiske komorbiditeter
- Single status (kort sigt)
- Gift eller samboende (langt sigt)



Commotio påvirker:

- Mulighederne for at færdiggøre eller opstarte uddannelse
- Beskæftigelse (tilknytning til arbejdsmarkedet og arbejdsstillinger)

3. FORSTÅELSE AF VEDVARENDE SYMPTOMER EFTER HJERNERYSTELSE



DIKOTOMISERING AF FELTET

FYSOGEN FORSTÅELSE

- Hjernerystelse resulterer i neuropatologiske forandringer, som forklarer de efterfølgende symptomer
- PCS skyldes organiske ændringer i hjernevævet

PSYKOGEN FORSTÅELSE

- Hjernerystelse og dennes effekter på hjernevævet er forbigående
- PCS skyldes ikke-organiske (psykologiske, demografiske, sociale eller adfærdsmæssige) faktorer

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

FYSOGEN FORSTÅELSE

DTI Scanningsresultater < 3 mdr efter skade

- Man finder konsistent en øget forekomst af abnormaliteter 24 timer, 1-30 dage, og 6-8 uger efter traume sammenlignet med kontrolgruppe

OBS: rekrutteret prospektivt

DTI scanningsresultater > 3 mdr efter skade

- Stor variation tidsligt (3-108 mdr. efter skade) – dette til trods, stadig overvejende forekomst af abnormaliteter i hvid substans

OBS: rekrutteret fra post-akutte klinikker – muligvis større forekomst af vedvarende symptomer

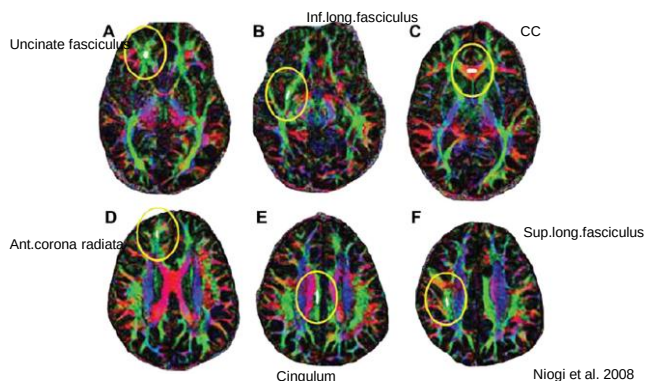
PÅ TVÆRS AF STUDIER:

OVERVEJENDE (16/25) SAMMENHÆNG (KORRELATION) MELLEM DE NEURALE ÆNDRINGER OG SYMPTOMER/ KOGNITIVE VANSKELIGHEDER

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

48

DTI BEKRÆFTER STRUKTURELLE FORÆNDRINGER I HJERNENS FORBINDELSER HOS VOKSNE MED HJERNERYSTELSE/MTBI



Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

49

PSYKOGEN FORSTÅELSE

Psykisk lidelse
 Coping mekanismer
 Stress
 Personlighedskarakteristika
 Økonomiske vanskeligheder
 Adfærdsmæssige vanskeligheder
 Uddannelsesniveau
 Forventninger til symptomer
 Socioøkonomisk status
 Manglende social støtte
 Familiære vanskeligheder

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

50

SPILLER PSYKOLOGISKE FAKTORER EN ROLLE ALLEREDE TIDLIGT EFTER HJERNERYSTELSE?

Opsummering af evidens for relation mellem psykologisk ubehag/stress og PCS

Har psykologisk ubehag indflydelse på udvikling af PCS?

SVAR: ja, litteratur peger i retning af, at psykologisk ubehag/stress i de første uger efter hjernerystelse bidrager til PCS.

Øges psykologisk ubehag/stress over tid hos patienter, som ikke udviser bedring?

SVAR: inkonsistente fund. Gruppestudier (tværsnit) indikerer, at personer med kronisk stressniveau også oplever øget stress i den tidlige fase efter trauma. Men der mangler longitudinale studier.

Kan stress oplevet tidligt efter traume forudsige senere PCS?

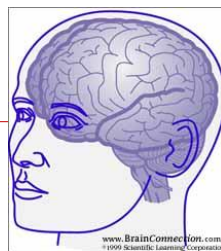
SVAR: ja, studier viser at der er en relation.

Efter Silverberg og Iverson, 2011

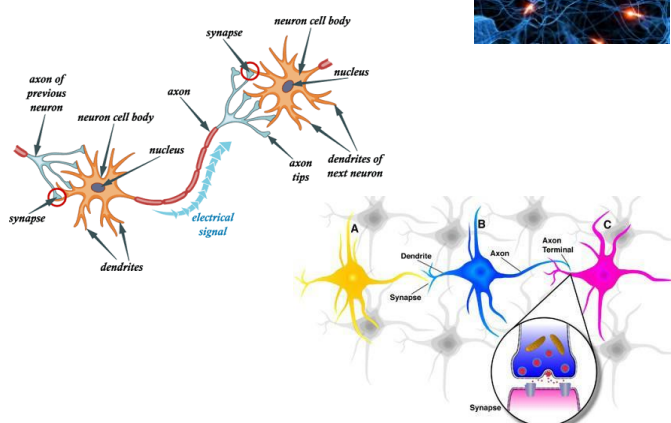
Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

51

4. HJERNEN OG PSYKEN - FORANDRINGER VED COMMOTIO CEREBRI

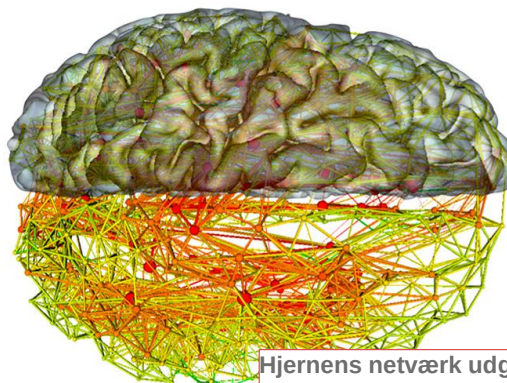


NEURONER



Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

HJERNENS NETVÆRK

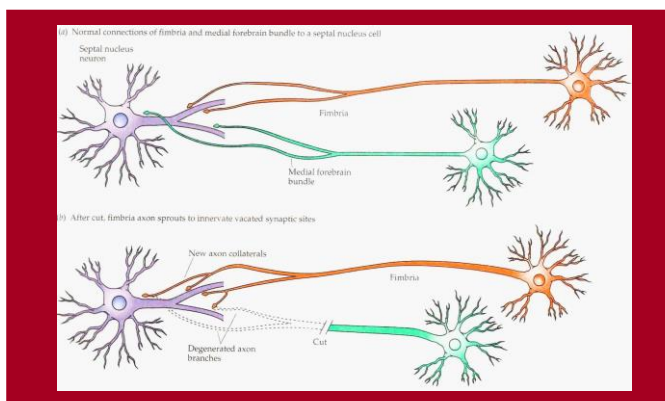


Hjernens netværk udgøres af ca.
85-100 mia. neuroner

Henrietta K. Kopp: Hjernens netværk - en videnskabelig
tjener og præsentation

58

LEDIGE "SAMTALESTATIONER" BLIVER HURTIGT OVERTAGET AF ANDRE ...

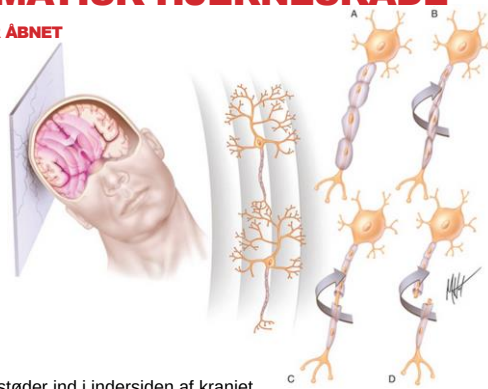


Hjernens plasticitet er det livslange potentiale for at ændre på
neuronernes kontaktmønstre som respons på indlæring og erfaring.

59

TRAUMATISK HJERNESKADE

LUKKET ELLER ÅBNET



Hjernevævet støder ind i indersiden af kraniet.



Der kommer blå mærker og små blødninger i hjernen

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

62

HJERNERYSTELSE OG FORANDRINGER I HJERNEN

1. Biomekaniske processer

- Konsekvenser:
 1. Påvirkning på celleniveau og hjernecellernes forbindelser
 2. Påvirkning på under celleniveau (subcelullære processer)
 3. Ændringer i blodforsyning (vaskulær påvirkning)

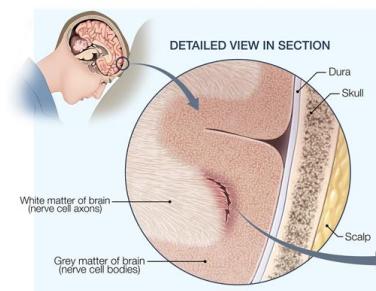
2. Stofskifte-relaterede processer

1. Mitokondrier og energikrise

Billededannelse af forandringer i:

- kemi
- struktur
- aktivitet

CONCEPT OF DIFFUSE AXONAL INJURY



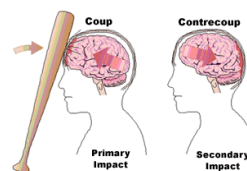
Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

64

ER HJERNERYSTELSE DET SAMME SOM MILD TRAUMATISK HJERNESKADE?

På basis af 3 internationale konsensuskonferencer

”Commotio cerebri er en kompleks patofysiologisk process i hjernen forårsaget af traumatisk biomekanisk påvirkning”



Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

69

PCS/LANGVARIGE SYMPTOMER EFTER HJERNERYSTELSE

Kliniske symptomer vedvarer efter 3/6/12 mnd (forskellige kriterier)

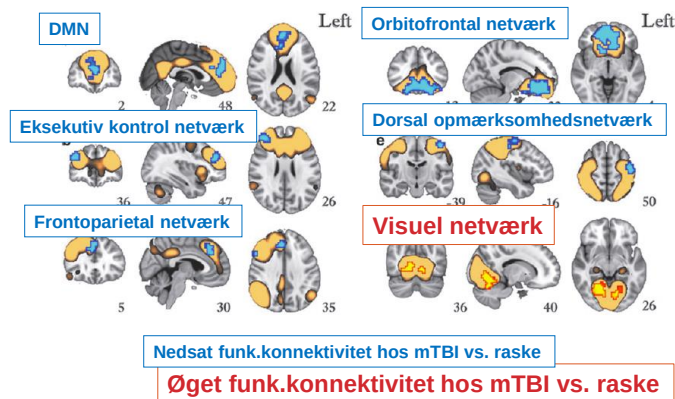
Hjernen burde være genoprettet.

Hvad sker der i hjernen?

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

72

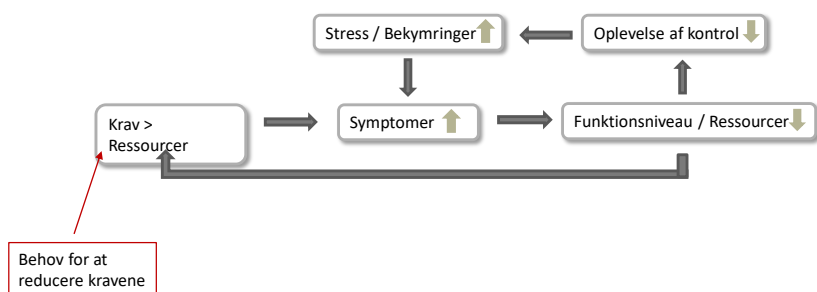
RESTING STATE NETWORKS



Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

75

PSYKOLOGISKE MEKANISMER

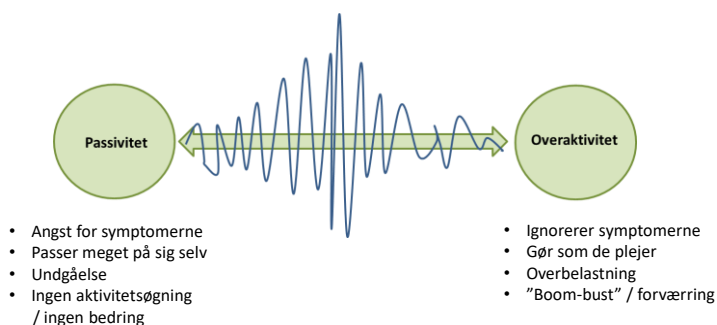


Nigel King (2015) Overcoming mild traumatic brain injury and post-concussive symptoms

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

77

TO AKTIVITETSTYPER



Hjælp til tolkning af symptomer

Hjælp til finde passende aktivitetsniveau

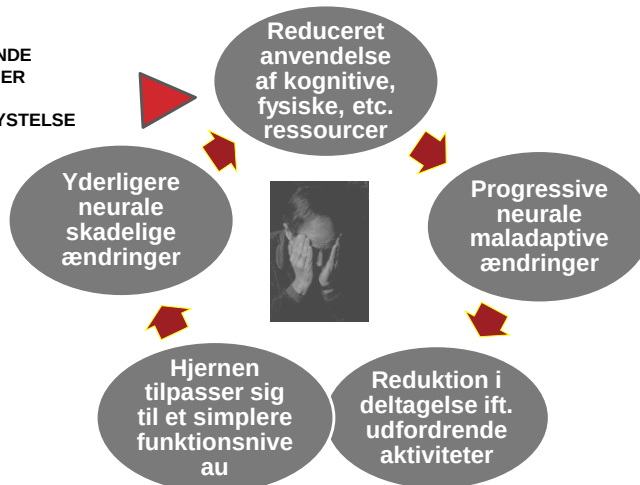
Hjernerystelse på kort og lang sigt

Center for
Hjerneskode



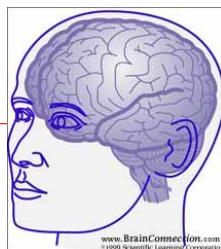
KOBLING TIL HJERNENS OMORGANISERINGSEVNE (HJERNENS PLASTICITET)– **"Disuse to lose it"**

VEDVARENDE
SYMPTOMER
EFTER
HJERNERYSTELSE



Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

5. INTERVENTION IFT. HJERNERYSTELSERAMTE MED VEDVARENDE SYMPTOMER



2 TILGANGE

- 1) FOREBYGGELSE AF UDVIKLING AF SYMPTOMER
- 2) BEHANDLING AF VEDVARENDE SYMPTOMER

FORSKNING I BEHANDLING

=> Underbelyst, stor metodologisk variabilitet, få studier

Seneste resultater peger på:

- multidisciplinær behandlingstilgang har den bedste effekt (Cooper et al. 2016)
- specialiseret tværdisciplinær tilgang kan reducere symptomer og mental træthed, samt øge aktivitetsniveau og social deltagelsesevne – undersøgelse af tilbud på Center for Hjerneskade, Kbh, vs. kommunalt tilbud (Rytter et al. 2018)
- tidlig behandling af vedvarende symptomer efter hjernerystelse - pilotstudie (Thastum et al. 2018)
- der er behov for udvidet fokus på:
 - Okulomotoriske vanskeligheder (syn)
 - Cervikale vanskeligheder (nakken)
 - Vestibulær dysfunktion (balance, svimmelhed)
 - Emotionelle og adfærdsmæssige vanskeligheder (fx ved CBT) (McCrory P. et al. 2017)
- Tidlig indsats er vigtig (< 1-3 måneder) (Silverberg & Iverson 2011)

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

86

ER BEHANDLING AF PCS EFFEKTIV?

RYTTER ET AL. 2019



Brain Injury

ISSN: 0269-9022 pPrint 1362-3018 (online) journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/brin>

Specialized interdisciplinary rehabilitation reduces persistent post-concussive symptoms: a randomized clinical trial

Hana Mala Rytter, Klaus Westenbaek, Henriette Henriksen, Peter Christiansen & Frank Humle

Klaus Westenbaek, Henriette Henriksen, Peter Christiansen & Frank Humle
Specialized interdisciplinary rehabilitation reduces persistent post-concussive symptoms: a randomized clinical trial, Brain Injury, DOI: 10.1080/02699022.2018.1552022

- Prospektiv, randomiseret, kontrolleret studie
- Sammenligner effekten af behandlingstilbud på CfH (speciliseret commotio tilbud) med kommunale tilbud (standard behandling)
- Samarbejde med 15 kommuner I Region H
- Outcome måling efter endt behandling og efter 6 mdr

Population:
voksne 18-65 år,
gennemsn. 2 år
efter skade

Randomiseret til
S-rehab eller
Standard,
stratificeret ift.
køn,
alder og
uddannelse

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

88

KONKLUSION

Specialiseret tværfaglig indsats er mere effektiv en standard kommunal behandling

Indsatser fører til færre vedvarende symptomer (fysisk, kognitiv, og socialt), øger aktivitetsniveau, og reducerer mentalt træthed hos patienter med PCS. De oplever også øget vitalitet og er mere tilfredse med livet (arbejde og fritid).

Selv patienter med lang kronicitet kan hjælpes, men: – kræver tværfaglig, koordineret indsats.

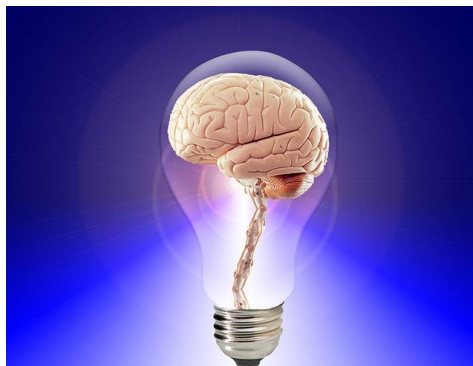
Kan være en specialistopgave, særligt ved høj kompleksitet.

Jo længere tid efter skade, des sværre og mere omkostningsfuld er det

Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

97

TAK FOR I DAG



Hana Mala Rytter: Hjernerystelse - mellem hjernen og psyken

100