

Intensiv rehabilitering

Hva vet vi?

Nyttig for hvem og i hvilke sammenhenger?



Helene L. Sørberg og Unni Sveen
Oslo universitetssykehus og OsloMet -
storbyuniversitetet



Disposisjon

- Rehabilitering – helsepolitiske føringer
- Definisjon av intensiv rehabilitering vs. intensiv trening
- Intensitet – dose – frekvens
- Hjernens plastisitet
- Eksempler intensiv rehabilitering

Rehabilitering – definisjon jfr forskrift om habilitering og rehabilitering, individuell plan og koordinator § 3 (mai 2018)

- Habilitering og rehabilitering skal ta utgangspunkt i den enkelte pasient og brukers **livssituasjon og mål**.
- Habilitering og rehabilitering er målrettede **samarbeidsprosesser** på ulike arenaer mellom pasient, bruker, pårørende og tjenesteytere.
- Prosessene kjennetegnes ved **koordinerte**, sammenhengende og **kunnskapsbaserte** tiltak.
- Formålet er at den enkelte pasient og bruker, som har eller står i fare for å få begrensninger i sin fysiske, psykiske, kognitive eller sosiale funksjonsevne, skal gis mulighet til å oppnå best mulig **funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og deltagelse** i utdanning og arbeidsliv, sosialt og i samfunnet.

Forskriften

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1256>

§ 13. *Oppgaver som krever spesialisert tilrettelegging mv.*

Det regionale helseforetaket skal videre **sørge for tilbud om**

a) intensiv trening som inngår i individuell habiliterings/rehabiliteringsplan, eller som et nødvendig, spesialisert tilbud etter behandling

Veilederen

<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/rehabilitering-habilitering-individuell-plan-og-koordinator>

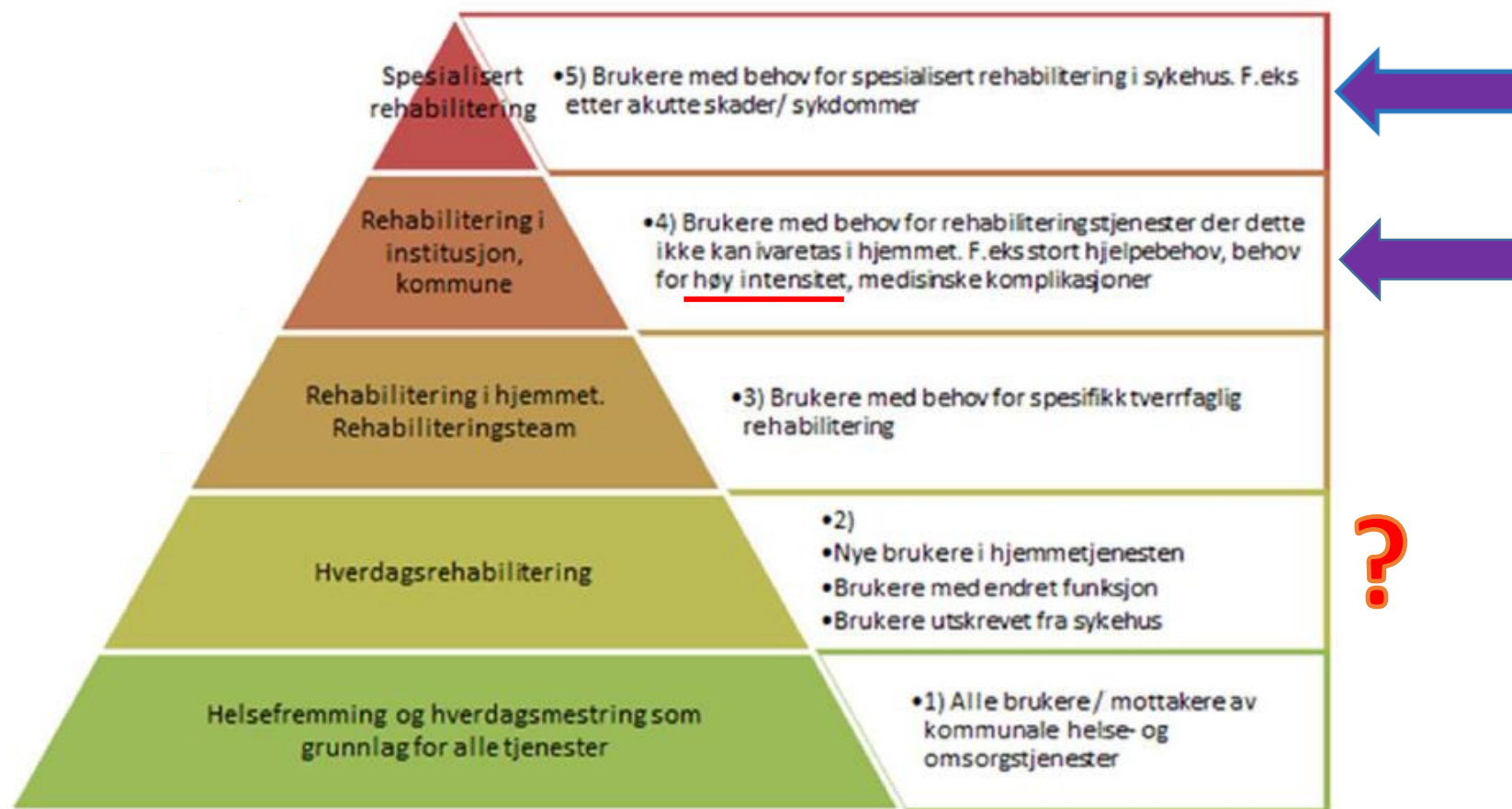
Kap. 8 – (Re)habilitering i kommunene

- For at **kommunen** skal imøtekomme behov forutsettes **tilbud med ulik grad av intensitet**.....(kap. 8.4)

Kap. 9 - (Re)habilitering i spesialisthelsetjenesten

- **Intensiv trening** omfatter ikke bare treningsopplegg som krever **spesialisert fagkompetanse**, men også **treningsopplegg som må gjennomføres hyppig**, gjerne flere ganger pr. døgn. (kap. 9.3)

Rehabiliteringspyramiden (modell fra Kristiansand kommune)



Figur 1. Rehabiliteringspyramiden

Intensiv rehabilitering (Centres for Medicare & Medicaid Services)

- Intensiv rehabilitering er **helhetlig, tett koordinert** rehabilitering gitt av et **tverrfaglig team** bestående av rehabiliteringsspesialister.
- Teamene omfatter rehabiliteringsleger og -sykepleiere, koordinator og/eller sosionom, og terapeuter som bl.a. fysioterapeut, ergoterapeut, logoped, ortopediingeniør.

Intensiv rehabilitering forts. (CMS)

- Behandling, basert på omfattende kartlegging og vurdering av pasienten,
 - starter innen 36 timer etter innkomst til et intensivt rehabiliteringsprogram, og
 - omfatter minst tre timer rehabilitering daglig, eller minst 15 timer terapi i uken.
 - Behandlingsplaner, rehabiliteringsmål og pasientens progresjon evalueres kontinuerlig, og justeres etter behov gjennom rehabiliteringsperioden i teammøter som avholdes minst en gang i uken.
- NB! Brukermedvirkning hører med her

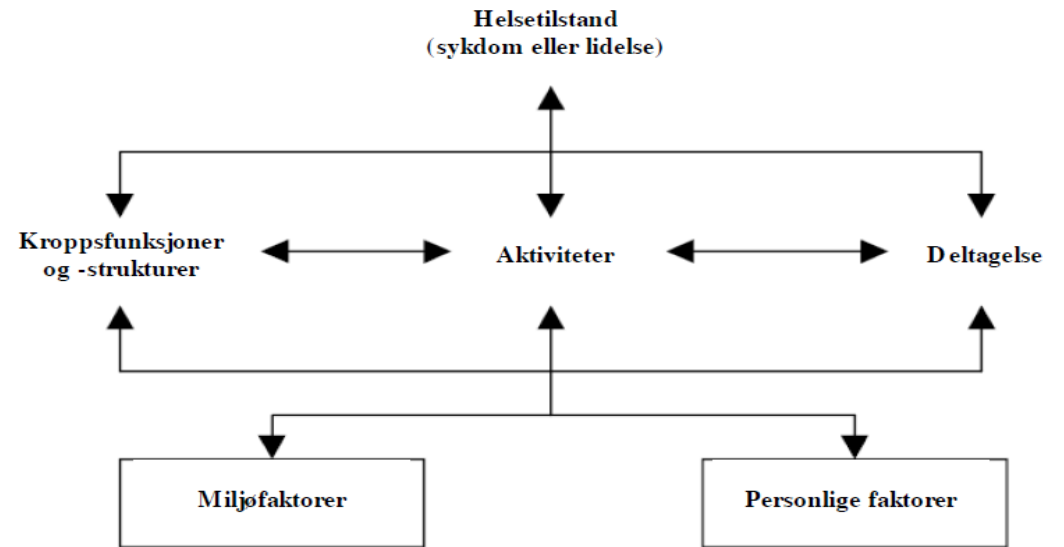
https://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/downloads/Inpatient_Rehab_Fact_Sheet_ICN905643.pdf

Intensiv rehabilitering

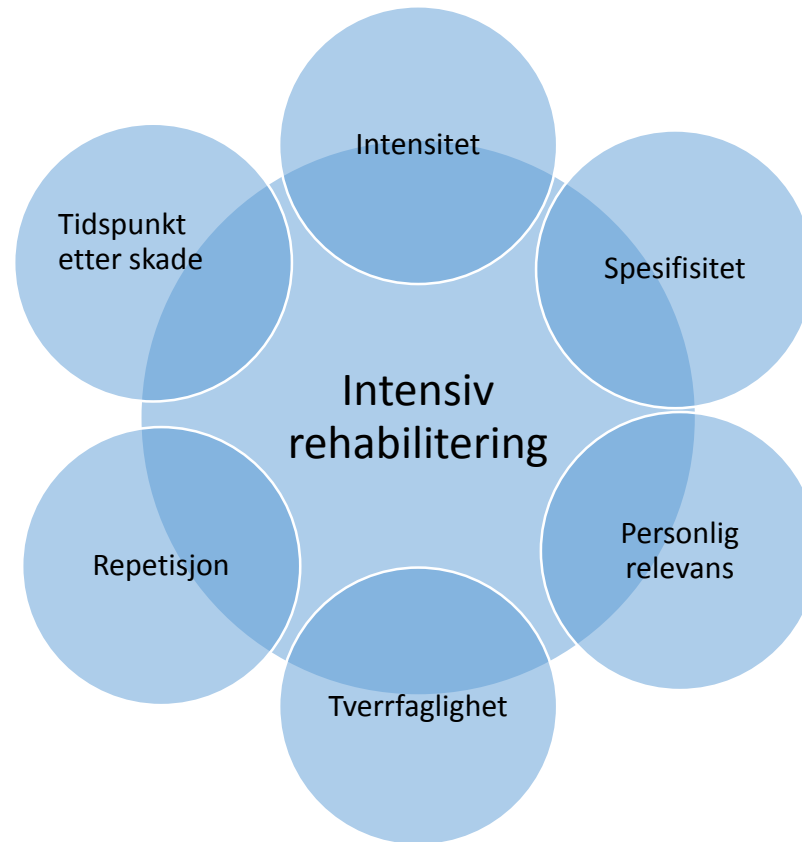
- Helhetlig, tverrfaglig, koordinert, kunnskapsbasert, kartlegging, evaluering

- Hvordan?

- Biopsykososial tilnærming/
ICF som forståelsesmodell?
- Fokus bare på funksjon?
- Fokus på kontekstuelle faktorer?
 - Miljø
 - Personlige faktorer



Intensiv rehabilitering > intensiv trening



Trening og nevroplastisitet

Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity: Implications for Rehabilitation After Brain Damage

SUPPLEMENT

Jeffrey A. Kleim

McKnight Brain Institute, University of Florida,
Gainesville, and Brain Rehabilitation
Research Center, Malcom Randall
VA Hospital, Gainesville

Theresa A. Jones

University of Texas at Austin

Purpose: This paper reviews 10 principles of experience-dependent neural plasticity and considerations in applying them to the damaged brain.

Method: Neuroscience research using a variety of models of learning, neurological disease, and trauma are reviewed from the perspective of basic neuroscientists but in a manner intended to be useful for the development of more effective clinical rehabilitation interventions.

Results: Neural plasticity is believed to be the basis for both learning in the intact brain and relearning in the damaged brain that occurs through physical rehabilitation. Neuroscience research has made significant advances in understanding experience-dependent neural plasticity, and these findings are beginning to be integrated with research on the degenerative and regenerative effects of brain damage. The qualities and constraints of experience-dependent neural plasticity are likely to be of major relevance to rehabilitation efforts in humans with brain damage. However, some research topics need much more attention in order to enhance the translation of this area of neuroscience to clinical research and practice.

Conclusion: The growing understanding of the nature of brain plasticity raises optimism that this knowledge can be capitalized upon to improve rehabilitation efforts and to optimize functional outcome.

KEY WORDS: rehabilitation, recovery, plasticity

Principle

1. Use It or Lose It
 2. Use It and Improve It
 3. Specificity
 4. Repetition Matters
 5. Intensity Matters
 6. Time Matters
 7. Salience Matters
 8. Age Matters
 9. Transference
 10. Interference
-

Trening og nevroplastisitet – prinsipper

1. Bruk det eller mist det - Use it or lose it.

- Å ikke aktivere spesifikke funksjoner i hjernen kan føre til forringelse av funksjon.

2. Bruk det og forbedre det – Use it and improve it.

- Trening som aktiverer spesifikk hjernefunksjon kan føre til forbedring av både motorisk og kognitiv funksjon

3. Spesifisitet – tren på det du skal bli god til.

- Typen av treningserfaring styrer formen på plastisiteten.

Trening og nevroplastisitet – prinsipper forts.

4. Repetisjon har betydning – gjenta ofte.

- Indusering av plastisitet krever tilstrekkelig mengde repetisjon

5. Intensitet har betydning.

- Indusering av plastisitet krever tilstrekkelig mengde treningsintensitet

6. Tidspunkt etter skade.

- Ulike former for plastisitet oppstår på ulike tidspunkter av trening (tidlig rehabilitering/ medisinsk stabilitet)

Trening og nevroplastisitet – prinsipper forts.

7. Personlig relevans – Hva er viktig for deg?

- Treningserfaringen må være tilstrekkelig relevant for å indusere plastisitet

8. Alder har betydning.

- Treningsindusert plastisitet oppstår lettere i yngre hjerner

9. Overførbarhet

- Plastisitet som respons til en treningserfaring kan fremme tilegnelse av tilsvarende atferd/funksjoner.

10. Interferens

- Plastisitet som respons til en treningserfaring kan interferere og påvirke tilegnelse av annen atferd/funksjoner

Intensiv trening

- Intensitet i treningsfysiologi:
- Grad av arbeid utført (kraft og belastning) pr tidsenhet – Arbeid/tid
 - Økning i hastighet
 - Økning i vektbelastning eller stigning
- Grad av intensitet:
 - Borg skala

Borg-trinn	Opplevelse
6	Hvile
7	Det føles veldig lett Det er vanskelig å merke forskjell på nivåene
8	
9	
10	
11	Du kan merke at du trener - men kan snakke relativt uanstrengt
12	
13	
14	Snakkegrensen
15	Du kan snakke, men må ta pauser for å trekke pusten
16	Kraftig andpusten
17	Du puster kraftig, og kan kun svare med enkelte ord
18	Utmattelse
19	
20	

- Anbefaling fra ACSM* funksjonsfriske og slagpasienter
 - >30 min med moderat intensitet ≥ 5 d/uke (60-70 % HRmaks)
 - >20 min med høy aktivitet ≥ 3 d/uke (75-95 % HRmaks)
 - FITT prinsippet: Frekvens, Intensitet, Tid, Type (dose trening)

* American College of Sport Medicine

Intensiv trening – påvirker hvordan?

- Kan endre nevromuskulær funksjon og plastisitet –
 - CNS nevralt informasjon – muskelaktivitet – kardiovaskulær respons
- Større viljestyrt nevralt drivkraft gir større nevroplastiske endringer
 - Celler som fyrer sammen, forbindes sammen
 - Raskere endringer i fysiologisk funksjon, langsommere endringer i anatomiske tilkoblinger
- Vekstfaktorer i synapsene/nevralt plastisitet - dyremodeller

Hverdagsrehabilitering

Førland og Skumsnes 2016

- En tidsavgrenset, **intensiv** og målrettet rehabilitering **i hjem og nærmiljø**
- rettet mot personer som har opplevd et funksjonsfall, og
- der terapeuter, sykepleiere og ansatte i hjemmetjenesten i kommunen samarbeider og bistår personen **med trening og tilrettelegging av hverdagsaktiviteter** som er viktige for personen selv.
- Hverdagsrehabilitering er et tidlig lavterskeltilbud med mye ressurser i starten med økt selvhjulpenhet og deltagelse som mål.
- **Intensiv innsats** kan både handle om **varighet, intensitet og hyppighet** av hvert hjemmebesøk og av lengden på rehabiliteringsperioden.
- Erfaring viser at **daglig** tilbud gir best effekt.

Har intensitet og timing en betydning i nevrorehabilitering?

- Nevrorehabilitering vil si tverrfaglig medisinsk behandling for sykdommer/skader i hjernen og nervesystemet.
 - Stimulere hjernens funksjon og fremme aktivitet og deltakelse
 - Med mål å sikre optimal funksjon og minst mulig plager
 - Har tidlig start og høy intensitet betydning?
-
- Eksempler fra rehabilitering etter traumatisk hodeskade og hjerneslag

Rehabilitering ved hodeskade (TBI*)

- Etter moderat-til-alvorlig TBI
 - redusert mobilitet og kognitiv funksjon
 - begrensning i sosial integrering
- Redusert arbeidsdeltakelse og livskvalitet
- Flere studier har evaluert tidlig intensiv nevrorehabilitering
- Vi vil gi eksempler på dette fra en systematisk kunnskapsoppsummering av Königs og medarbeidere, fra 2018

(*TBI: traumatic brain injury)

REVIEW ARTICLE (META-ANALYSIS)

Effects of Timing and Intensity of Neurorehabilitation on Functional Outcome After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis

Marsh Königs, PhD,^{a,b} Eva A. Beurskens, MSc,^b Lian Snoep, MSc,^b Erik J. Scherder, PhD,^b Jaap Oosterlaan, PhD^{a,b,c}

Innholdet i nevrorehabilitering ved TBI

- Tverrfaglig program med
 - Nevrokirurg, fysikalsk medisiner, ergo- og fysioterapeut, logoped, sykepleier og sosionom
- Multisensorisk stimulering, som omfatter
 - Stimulere visuelt, taktilt, lukt og smak
 - f. eks.: favoritt mat, parfyme, foto av venner
- Stimulere våkenhet, realitetsorientering og motorikk
- Kognitiv rehabilitering
 - f.eks. arbeide med oppmerksomhet, hukommelse, organisering, ny-læring, ta initiativ, problemløsning

Tidlig og intensiv rehabilitering etter moderat-til-alvorlig traumatisk hodeskade

Systematisk kunnskapsoppsummering av 11 studier viser:

- Raskere oppvåkning fra koma, og høyere bevissthetsnivå
- Kortere forvirringsfase og bedre realitetsorientering
- Raskere tilfriskning og bedre 'global' funksjon
- Bedre funksjon motorisk
- Bedret kognisjon, inkludert språkfunksjon

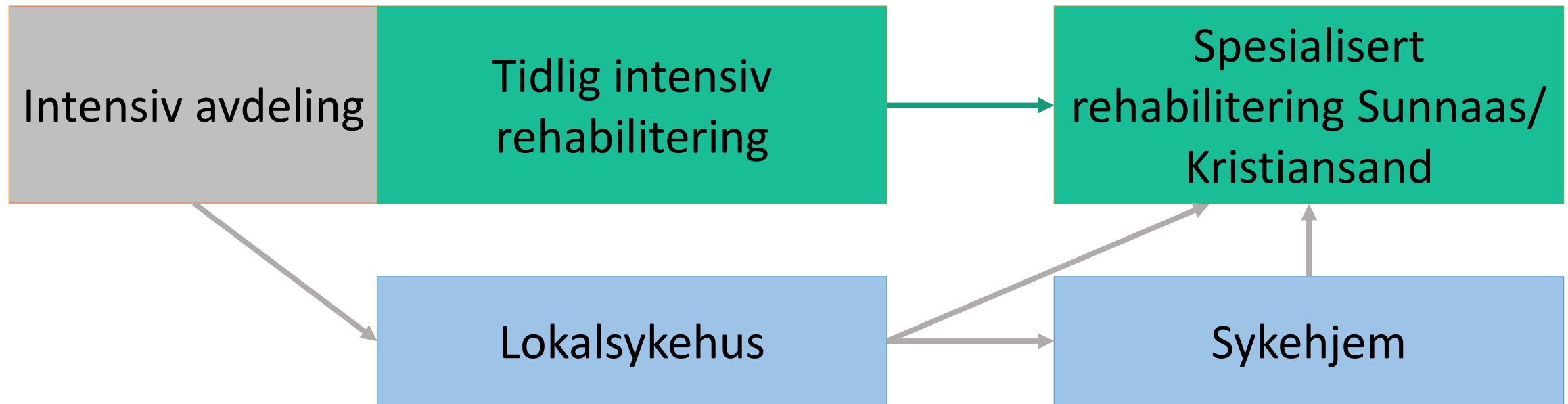
Eksempel 1: tidlig og intensivt, alvorlig TBI

- En norsk studie av Andelic og kolleger
- Oslo universitetssykehus og Sunnaas sykehus
- Timing: så tidlig som mulig, når medisinsk stabil
- Intensitet: 75 minutter terapi daglig i 14 dager
- Innhold: sensorisk stimulering, stimulere til bevegelse, ansikt-og-munn stimulering

Tidlig intensiv rehabilitering, alvorlig traumatisk hodeskade, forts.

Rehabiliteringskjeder:

1. Intensiv og sammenhengende rehabiliterings-kjede (n=31)
2. Avbrutt rehabiliteringskjede og ventetid på rehabilitering (n=30)



Resultat ved 12 mnd.

- Tidlig intensiv rehabilitering og sammenhengende rehabiliteringskjede ga bedre funksjon
 - Bedre funksjonsnivå i basale funksjoner (Disability Rating Scale)
 - Større uavhengighet i dagliglivet og deltakelse i sosiale aktiviteter, fritidsaktiviteter og arbeid (Glasgow Outcome Scale E.)
- En kostnadseffektivt rehabilitering

JOURNAL OF NEUROTRAUMA 31:1313–1320 (July 15, 2014)

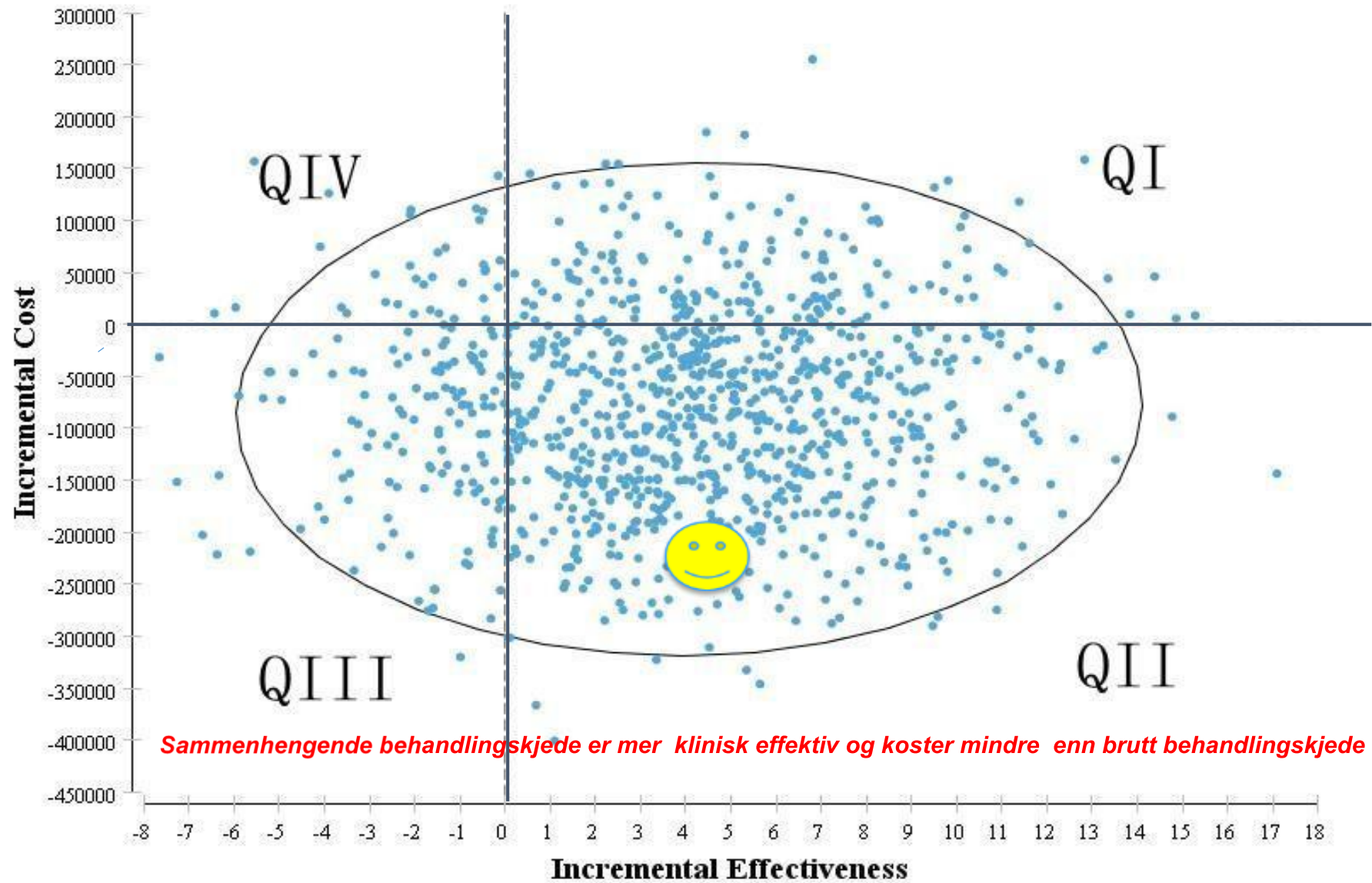
© Mary Ann Liebert, Inc.

DOI: 10.1089/neu.2013.3292

Cost-Effectiveness Analysis of an Early-Initiated, Continuous Chain of Rehabilitation after Severe Traumatic Brain Injury

Nada Andelic,^{1,2} Jiajia Ye,³ Sveinung Tornas,⁴ Cecilie Roe,^{2,5} Juan Lu,⁶ Erik Bautz-Holter,²
Tron Moger,³ Solrun Sigurdardottir,^{1,4} Anne-Kristine Schanke,⁴ and Eline Aas³

Incremental Cost-Effectiveness, Continuous chain v. Broken chain



Eksempel 2: intensiv, senere i forløpet

- Cicerone et al. – poliklinisk rehabilitering ved ervervet hjerneskade
- Tverrfaglig program over 16 uker
- Mål: kognitiv tilfriskning, kompenserende strategier for kognisjon
- Innhold: strukturert kognitiv og psykososial tilnærming, psykoterapi og familiestøtte, arbeidstrening
- Resultat: intervensjonsgruppen viste større sosial integrering (CIQ*) enn de som fikk «vanlig rehabilitering»
- Intensitet: intervensjonsgruppa - 5 timer daglig 4 dager i uken sammenliknet med «vanlig rehabilitering» 15 terapitimer pr. uke

*CIQ: Community Integration Questionnaire

Intensitet og timing TBI, oppsummert

- Evidens for at tidlig oppstart av nevrorehabilitering har effekt
- Tidlig - innen få dager, når medisinsk stabil
- Raskere bedring og bedre funksjon både kognitivt og motorisk
- Intensitet vil si stimulering flere ganger daglig, minst 20 terapitimer i uken
- Men hva som er optimal intensitet og timing og er fortsatt uklart

Intensiv rehabilitering etter hjerneslag

- Aktiv nevrorehabilitering etter hjerneslag kan fremme motoriske ferdigheter
- Målrettet trening tidlig med tilstrekkelig mengde og intensitet
- Plastiske endringer i hjernen:
 - nydanning av synapser, kortikal reorganisering og muligens nydanning av hjerneceller.
- Alle former for intensiv oppgaveorientert trening er effektive
- Mengde og varighet viktigere enn type trening



Gjenopptrening av funksjon etter hjerneslag

Constraint Induced Movement Therapy (CIMT)

- Best mulig arm-funksjon avgjørende for aktivitet og deltagelse.
- Færre gjenvinner arm-funksjon enn gangfunksjon etter slag
- "constrain" - hindre bruk av frisk arm og "tvinge" bruk av affisert arm
- avstivet vott på den friske hånden



Gjenopptrening av paretisk arm, forts.

- Repetitiv bruk av affiserte arm
- Unngå «tillært ikke-bruk» i affisert side
- Antas å fremme bruksavhengig kortikal reorganisering
- Intensitet: program over 10 dager der vott brukes fra kl. 08.00 til 15.30.
- Bruke armen i definerte terapi-økter og daglige aktiviteter
- Nasjonale retningslinjer: CIMT foreslås for slagrammede med mild til moderat reduksjon i armfunksjon.



Referanser

- Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. J Speech Lang Hear Res 2008 Feb;51(1):S225-S239.
- Königs M, Beurskens EA, Snoep L, Scherder EJ, Oosterlaan J. Effects of Timing and Intensity of Neurorehabilitation on Functional Outcome After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2018;99:1149-5
- Gilhus EG. Nevrorehabilitering – høyspesialisert behandling. Tidsskr Nor Legeforen nr. 5, 2012; 132
- Andelic N, Bautz-Holter E, Ronning P, Olafsen K, Sigurdardottir S, Schanke AK, Sveen U, Tornas S, Sandhaug M, Roe C. Does an early onset and continuous chain of rehabilitation improve the long-term functional outcome of patients with severe traumatic brain injury? J Neurotrauma. 2012 Jan ;29(1):66-74.
- Dietrichs E. Hjernens plastisitet - perspektiver for rehabilitering etter hjerneslag. Tidsskr Nor Lægeforen nr. 9, 2007;127: 228–31
- Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP et al. Retention of upper limb function in stroke survivors who have received constraint-induced movement therapy in the EXCITE trial. Lancet Neurol 2008;7:33–40.

Intensiv rehabilitering Nyttig for mange og i flere sammenhenger

- Tenke helhet – hva er viktig for den enkelte
- Intensiv trening del av intensiv rehabilitering
- Meningsfylt og kunnskapsbasert

Takk for oppmerksomheten!

- Helene Lundgaard Sjøberg
h.l.soberg@medisin.uio.no
- Unni Sveen
unnsve@oslomet.no

