

Neurorehabilitering

Dokumenttype: Strategidokument

Senest revideret: 29. oktober. 2015

Forfattere: Kåre Severinsen, Mads Ravnborg

Referent: Claus Z. Simonsen

Formål: Introduktion til neurorehabiliteringens begreber og organisering.

Forkortelser:

ICF: "International Classification of Function" (WHO)

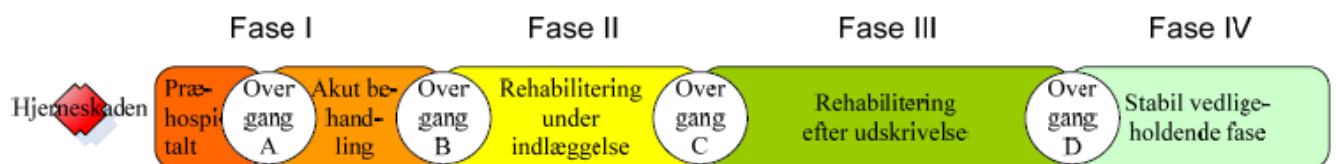
Neurorehabilitering er en målrettet og tidsbestemt samarbejdsproces mellem en person med neurologisk dysfunktion pga sygdom, traumer eller misdannelser, dennes pårørende og relevante fagfolk med det formål at den pågældende genvinder størst mulig funktionsevne og selvstændighed.

Processen tager begrebsmæssigt udgangspunkt i ICF, som beskriver konsekvenserne af sygdom og traumer i 3 domæner:

1. "Bodily Functions" (tidl. "Impairment") hvilket dækker objektive kropslige funktioner og i neurologien måles ved en kvantitativ neurologiske undersøgelse,
2. "Activities" (tidl. "Disability"), som omfatter personlige komplekse daglige aktiviteter som f.eks. af/påklædning, personlig hygiejne, indkøb og madlavning, samt
3. "Social Participation" (tidl. "Handicap"), som omfatter komplekse inter-personelle roller og relationer som parforhold, familieliv, og arbejde,

Der er rehabiliteringsaspekter i behandlingen af alle patienter med kroniske, neurologiske deficit pga beskadigelse af nervesystemet, startende med måden patient og pårørende informeres om diagnosen og efterfølgende i informationen om behandlingsmulighederne. Rehabilitering er således en integreret del af diagnose og behandling – og ikke noget som patienten sendes til efter endt akut, neurologisk behandling.

Rehabiliteringsforløbet kan inddeles i fire faser Sygehusvæsenet, almen praksis og kommuner har opgaver i alle faser, dog i varierende grad. Fase IV kan for mange patienter betragtes som en livslang fase.



Figur 1 Faseinddeling af hjerneskaderehabilitering (fra sundhedsstyrelsens forløbsprogram for hjerneskaderehabilitering, 2011)

Afhængigt af skadens karakter og styrke vil forløbet i vekslende grad omfatte de nævnte faser I MTV om hjerneskaderehabilitering på voksenområdet (reference til MTV) er der særligt fokus på de mange udfordringer pt. og personale oplever ved overgange mellem rehabiliteringsfaserne. Særligt ved overgang til fase III er der udfordringer fordi det samtidig er en overgang fra primær til sekundær sektor, hvilket giver

stor overlevering af information bl.a. pga. en samtidig overgang fra elektronisk patientjournal til parallelle kommunale systemer samt praktiserende lægers IT systemer. Derfor er epikrisen ved afslutning af pt. fra fase II til fase III ekstrem vigtig for gode patientforløb, og det er en lægelige kerneopgave at formidle den relevante information kort, relevant og præcist.

Særlige udfordringer ved overgang fra fase I til fase II

- Udformning af henvisning er vigtig, da den danner udgangspunkt for en korrekt visitation af pt. til det konkrete rehabiliteringstilbud.
- Udformning af genoptræningsplan er ikke helt så afgørende som ved overgang til fase III, da der ved afslutning af fase II tilbud laves en ny genoptræningsplan.
- Uafsluttet udredning, koordinering heraf; f.eks. kardiologiske undersøgelser.
- Medicinændringer der skal effektueres, f.eks. AK- eller antihypertensiv behandling.
- Medicinske tilstande der ikke er færdigbehandlede, f.eks. UVI eller aspirationspneumoni.
- Information af patient og pårørende
- Overlevering af journaloplysninger og lign, særligt ved skift over regiongrænser

Særlige udfordringer ved overgang til fase III

- Udformning af genoptræningsplanen så den matcher pt. behov er vigtig, da den er udgangspunktet for den kommunale visitation af genoptræningstilbud i fase III.
- Ved pt. der afsluttes til eget hjem kan noget af den efterfølgende udredning foretages ambulant, det er vigtigt at det kommunikeres TYDELIGT til egen læge hvis vedkommende skal følge op på dette.
- Det er vigtigt for pt. at epikrisen indeholder en entydig plan mht. ændringer / justeringer / opstart af medicin. Egen læge er udfordret mht. administration af antihypertensiv-, cholesterolsænkende- og AK behandling hvis ikke der foreligger en plan eller medicinen allerede er opstartet.
- Ofte anbefales pt. at henvende sig hos egen læge efter udskrivelse til eget hjem. Man kan hjælpe pt. ved at beskrive de punkter der skal diskuteres ved denne samtale. Det er på ingen måde et krav mht. DDKM men kan dog anbefales.

Patientkategorier med behov for neurorehabilitering

Patienter med overvejende monofaset skade:

- Apopleksi (Blodprop/hjerneblødning)
- Traumatisk Hjerneskade (TBI)

- Subarachnoidal blødning (SAH)
- Inflammatorisk/infektøs encefalitis Encephalopati (Diffus hjerneskade pga. iltmangel, toksisk eller metabolisk påvirkning)
- Spinale traumer
- Neurokirurgiske operationssequelae
- Akut Inflammatorisk Polyradikoloneuropati (GBS)

Patienter med kroniske progressive skader:

- Multipel Sklerose
- Neurodegenerative sygdomme
- Tumor Cerebri

Specialeplanen for neurorehabilitering

Ved formulering af den første specialeplan i 2008 blev neurorehabilitering et neurologisk subspecial, og blev defineret på tre behandlingsniveauer:

1. Hovedfunktion: Patienter med lette til moderate, simple neurologiske deficit med ingen eller lette kognitive forstyrrelser.
2. Regionsfunktion: Patienter med moderate til svære, komplekse neurologiske deficit, oftes med moderate, fokale kognitive forstyrrelser, f.eks. afasi og neglect.
3. Højt specialiseret funktion: Patienter med omfattende, svære og komplekse deficit typisk præget af massive sensori-motoriske udfald, bevidsthedsforstyrrelser og/eller svære, globale kognitive problemer.

Generelt for specialeplanen gælder, at det er den enkelte patients tilstand, som definerer behandlingsniveauet. Neurorehabiliteringsafdelingerne er tildelt kompetence til at varetage funktionerne på de tre niveauer. Højt specialiseret funktion for hjerneskade findes på Hammel Neurocenter og Neurorehabiliteringen Hvidovre Hospital, mens tilsvarende for spinale traumer findes i Hornbæk og Viborg. Derudover findes regionsfunktioner 1-2 steder i hver region. Patienten vil i forløbet ofte ændre niveaustatus fra et højere til et lavere behandlingsniveau og vil som konsekvens heraf skulle reklassificeres i forløbet.

Rehabiliteringsprocessen kan tage flere år og bør før den afsluttes indeholde stillingtagen til fremtidigt forsørgelsesgrundlag, beskæftigelse/uddannelse, boform, hjælpemidler, transportform og behovet for fortsat vedligeholdende træning, idet man må erindre at hjerneskadede patienter uanset genesen er meget udsat for tab af den generhvervede funktion. Jævnlig revurderinger af patientens rehabiliteringsbehov er pga. de komplekse bio-psyko-sociale problematikker nødvendig for optimale forløb.

Neurorehabilitering: Lægens rolle og opgaver

Formål: At redegøre for lægens rolle og opgaver i neurorehabilitering

Lægen i det tværfaglige samarbejde

Neurorehabilitering er en multidisciplinær og tværfaglig disciplin. Lægen har det overordnede behandlingsansvar, men beslutningsgrundlaget er ofte de tværfaglige overvejelser, argumenter og konklusioner.

Således er det lægens rolle

- at foretage den initiale lægelige vurdering af skadens omfang, af patientens evne til at deltage i rehabiliteringsprocessen og af prognosen (se instruks herfor).
- at ordinere og monitorere adjuverende farmakologisk behandling (f.eks. antispastisk behandling), se instruks herfor.
- at ordinere og monitorere farmakologisk behandling af co-morbiditet (f.eks. antihypertensiv behandling)
- at monitorere fremdriften i rehabiliteringsforløbet, med støtte fra det tværfaglige teams aktører.
- at analysere teamets observationer, sammen med det tværfaglige teams aktører.
- at facilitere refleksioner i det tværfaglige team.
- at formulere tværfaglige konklusioner og behandlingsplaner i samarbejde med de involverede faggrupper.

Rehabiliteringsmæssige opgaver i fase I

- At forebygge sekundære skader, f.eks. tryksår eller aspiration
- At vurdere mulighed for tidlig mobilisering på baggrund af primærskade og co-morbiditet.
- At vurdere og behandle co-morbiditet
- at vurdere væskebalance og ernæringsbehov, evt. assisteret af diætist . Ofte ses hos hjerneskadede pt. I løbet af få uger en subakut katabol tilstand, med en karakteristisk biokemisk profil bestående af normokrom anæmi, hypo-albuminæmi samt marginalt til moderat forhøjede akut-fase-reaktanter.
- at monitorere parakliniske data, f.eks. elektrolytter og infektion:
De hyppigste infektioner er
 1. UVI, som bør mistænkes ved temperaturstigning med isoleret leukocytstigning, og navnlig ses i forbindelse med forøget residualurinvolumen (> 150 ml)
 2. Pneumoni, som bør mistænkes ved temperaturstigning med betydelig CRP stigning, og navnlig ses ved dysfagi.
 - at vurdere rehabiliteringspotentiale og henvise til videre rehabiliteringsforløb hvis indiceret (se separate instrukser herfor).
- at informere og inddrage pårørende

Særlige lægefaglige opgaver i fase II:

- Sikre kontinuitet i den farmakologisk behandling, f.eks. blodfortyndende og antihypertensive behandling, skal ofte justeres / genopstartes.
- Sikre sufficient primærprofylaktisk behandling, f.eks. cholesterolsænkende og antidiabetisk behandling
- sikre færdiggørelse af udredning og status for rehabiliteringsprocessen.
- Udfærdige epikrise indeholdende en summarisk men dækkende gennemgang af forløbet, som kan facilitere overgangen til fase III.
- anbefale pt. at henvende sig hos egen læge efter udskrivelse til eget hjem, hvis dette anses for vigtigt for fortsættelsen af rehabiliteringsprocessen.

Henvisning til neurorehabilitering

Formål: Introduktion til udformning af henvisning til neurorehabilitering

Hvilket rehabiliteringstilbud skal patienter med skader på nervesystemet henvises til?

Henvisning til neurorehabilitering kræver en overordnet forståelse for de forskellige tilbud i de forskellige faser og evt. lovgrundlaget herfor (ref til bekendtgørelse nr. 1088 af 06/10/2014 om rehabilitering samt vejledning hertil) ikke mindst fordi det af den gældende bekendtgørelse § 5 stk. 2. fremgår at...*Kommunen kan ikke tilsidesætte den lægefaglige vurdering af patientens genoptrænings- eller rehabiliteringsbehov, herunder om patienten har behov for almen genoptræning, genoptræning på specialiseret niveau eller rehabilitering på specialiseret niveau*således er den lægefaglige vurdering i henvisningen af stor betydning.

Det er derfor vigtigt at der er et klart sammenhæng mellem det rehabiliteringsbehov der angives i en genoptræningsplan og det rehabiliteringstilbud der henvises til.

Henvisning til Fase II rehabilitering

Fase II tilbuddene er hospitalsbaserede og inddeles efter sværhedsgrad i rehabilitering på hovedfunktionsniveau, regionalt niveau og højt specialiseret niveau.

Bemærk i øvrigt at pt. som udgangspunkt har frit sygehusvalg, også på tværs af regionerne.

Henvisningen skal indeholde oplysninger om

- skadens type og omfang,
- det akutte behandlingsforløb,
- de aktuelle neurologiske funktionsdeficit suppleret med relevante skoringer
- eksisterende comorbiditet

Gradering af skaden:

Der findes ikke nogen generelt accepteret operationel gradering af sværhedsgraden.

Neurorehabilitering på hovedfunktionsniveau

Foregår typisk på medicinske afd. og ikke på neurologisk orienteret afd. Der er ikke særlige krav til neurofaglig baggrund eller neurologisk specialisering af plejepersonalet eller terapeuter.

Dette tilbud skal vælges når pt. er mildt til moderat skadet.

-For de mildt skadede skal dette tilbud vælges når væsentlig comorbiditet eller sociale forhold gør at pt. ikke kan udskrives til egen bolig og dermed et fase III tilbud. Ved afslutning af rehabilitering på hovedfunktionsniveau skal der laves en ny genoptræningsplan, der er et vigtigt redskab for den efterfølgende kommunale visitation.

-For de moderat skadede skal dette tilbud kun vælges når væsentlig komorbiditet gør at pt. ikke kan modtages på regionalt niveau. Ved afslutning af rehabilitering på hovedfunktionsniveau skal det nøje vurderes om pt. skal henvises til regional rehabilitering eller om pt. kan overgå til et fase III tilbud.

Neurorehabilitering på regionalt niveau

Foregår på specialiserede regionale institutioner med krav til personalets neurofaglige kompetencer.

Dette tilbud skal vælges når pt. er moderat skadet, i reglen overvejende senso-motorisk skadet. Mange pt. vil også have grader af kognitiv påvirkning, hvoraf en stor del kun vanskeligt kan erkendes ved henvisning foretaget i den akutte fase.

Rehabilitering på højt specialiseret niveau

Foregår på de 2 højt specialiserede regionale institutioner i Hammel og Hvidovre med store krav til personalets neurofaglige kompetencer.

Dette tilbud vælges til svært skadede pt. inklusiv pt. med udtalte kognitive problemer med eller uden sensomotoriske symptomer. Pt. med massive senso-motoriske symptomer vil stort set altid have ledsagende kognitive problemer.

Henvisningen skal være fyldestgørende og gerne inkludere en form for funktionsmål (evt. risiko-score-skema) da det visiterende personale med udgangspunkt heri kan lave korrekt visitering, og evt. omvisitere til Regionalt niveau eller udskyde modtagelse af pt. hvis det er hensigtsmæssigt.

Henvisning til Fase III rehabilitering

Visitation og henvisningsretten i fase III ligger hos kommunerne. Genoptræningsplanen udformet ved udskrivelsen fra enten fase I eller fase II er et vigtigt redskab i denne visitation. I genoptræningsplanen kan (og bør) angives anbefaling til metode, omfang og karakter af den videre rehabilitering. Ligeledes kan (og bør) der angives en tidsfrist for opstart af genoptræningen. I genoptræningsplanen angives der endvidere en vurdering af patientens rehabiliteringsbehov mht. specialiseringsniveau af det kommunale tilbud, hvor der opereres med 3 niveauer: genoptræning på basalt niveau, genoptræning på avanceret niveau og rehabilitering på specialiseret niveau. Det er vigtigt at bemærke at lægen her har ordinationsretten, og at kommunen i visitationsprocessen normalt ikke kan tilsidesætte lægens vurdering.

Neurorehabilitering: Vurdering af rehabiliteringspotentiale og prognose

Formål: At sikre at patienten tilbydes et relevant rehabiliteringsforløb med realistiske mål.

Forkortelser:

TBI: Traumatic Brain Injury

SCI: Spinal Cord Injury

Vurdering af rehabiliteringspotentiale

Trin 1

Vurder skadens karakter og mulige konsekvenser

Denne vurdering baseres på hvilken type skade der er tale om, omfanget- og lokaliseringen af skaden. Billeddiagnostikken og skademekanismen (se nedenfor) er vigtig, da mange faktorer ud over selve den strukturelle skade kan påvirke sværhedsgraden af de helt akutte symptomer (se nedenfor). Skadens lokalisering er ligeledes vigtig og de mulige konsekvenser/sequelae/komplikationer skal vurderes med baggrund i en topografiske neuroanatomisk forståelse.

Trin 2

Vurder pt. faktorerne: Almentilstand / komorbiditet / alder

Pt. almentilstand er vigtig af hensyn til kroppens evne til at komme fornuftigt gennem det akutte forløb, men almentilstanden afspejler i et vist omfang også hjernens tilstand, f.eks. vil mangeårigt misbrug "slide" på hjernen og dermed reducere dens overskudskapacitet. Svær komorbiditet er afgørende af hensyn til mulige komplikationer i forløbet og afspejler i øvrigt ofte almentilstanden. Mht. alder er det den biologiske alder der er vigtig, dvs. kroppens aldringstegn/tilstand snarere end den faktuelle alder der er afgørende.

Trin 3

Vurder den sociale baggrund og graden af det sociale netværk og dets ressourcer

Social klasse og uddannelsesniveau er statistisk på gruppeniveau en afgørende faktor for rehabiliteringsoutcome, men på individniveau skal disse informationer vurderes med forsigtighed. Livsstil og lign. relaterer sig dog ret snævert til punkt 2 ovenfor. Pt. netværk er ikke så afgørende for den akutte overlevelse men det er meget vigtigt mht. rehabiliteringsforløbet da hjerneskadede pt. ofte er afhængige af et godt netværk for at kunne fastholdes i rehabilitering. Vurdering af patientens og netværkets ressourcer er også vigtigt mht. kommunikation (se nedenfor).

Trin 4-KONKLUSION-

Helhedsvurdering baseret på trin 1-3.

I denne samlede vurdering vægtes trin 1 tungest, derefter trin 2 og til sidst trin 3. Hvor trin 2 og 3 skal opfattes som faktorer der kan påvirke rehabiliteringsforløbet i positiv eller negativ retning. Trin 3 kan være en vigtig faktor, i særdeleshed i kommunikationen med pt. og pårørende. Trin 4 danner udgangspunkt for informationssamtalen med pt. og pårørende og kan desuden være en hjælp til prioritering af behandlingsstrategi.

Tilstande der gør subakut vurdering af rehabiliteringsbehov usikker:

- Infektion
- dehydratio
- Hypoglykæmi
- Træthed / almen svækkelse
- Post traumatisk Amnesi (PTA) for TBI pt. Disse pt. er dog ofte så svært skadet at de under alle omstændigheder har lange forløb, og ofte skal have højtspecialiseret kognitiv rehabilitering.
- Delir (de første 4 af de ovenstående tilstande kan i sig selv medføre delir) den delirøse pt. kan ikke vurderes mht. kognitiv funktion.
- der sker ofte stor spontan remission ved apopleksi i løbet af det første døgn afhængig af behandling, placering og størrelse af læsion.

Henvisning til rehabilitering

Henvisning til rehabilitering bør foretages så snart der er opnået et klart indtryk af pt. rehabiliteringsbehov. Det er dog ekstremt vigtigt at der udvises omhu med henvisningen, da det er afgørende for patientens rehabilitering at der henvises til det rette tilbud. Henvisning til rehabilitering er således ikke en vagtopgave.

Ofte tages især ved ældre pt. hensyn til de pårørende mht. f.eks. afstand fra hjemmet og det kan medføre at der henvises til et hovedfunktionstilbud. Det er ofte et misforstået hensyn, det afgørende for forløbet viser sig i reglen at være at det faglige niveau på rehabiliteringstilbudet matcher pt. behov.

For at tilgodese pt. interesser skal man i henvisningen give fyldestgørende og relevante informationer (se 4.1.3.2) således at det visiterende personale kan tilbyde pt. det rette forløb.

De vigtigste vejledende redskaber til tidlig vurdering af prognose:

-Den regulære neurologiske undersøgelse med vurdering af kranienerveudfald, bevidsthedsniveau og hjernestamme reflekser er fortsat vigtige oplysninger. Husk også vurdering af perifere reflekser og smerterespons.

-Billeddiagnostik er vejledende.

-Intrakraniell neuromonitorering er vejledende, og især ved valide målinger af langvarigt eleveret intracranieelt tryk (camino) er der en dårlig prognose.

-Intracerebral ilttensionsmålinger kan være vejledende, men man må erindre at det er en lokal måling af ilttensionen.

-SEP kan bruges ved de sværest skadede pt. Men skal tolkes forsigtigt.

-EEG kan bruges til monitorering af den cerebrale funktion samt evt. komplikationer ved bevidsthedspåvirkede pt. Man skal i tolkningen huske farmakologiske effekter samt metaboliske forstyrrelser (Friedman D).

-EEG med non-konvulsiv status eilepticus er ved langtidsmonitorering vist at være relativ hyppig hos intensiv pt. og der bør tages stilling til dette, før vurdering kan laves (Friedman D).

Indikatorer for et dårligt rehabiliterings-outcome

For TBI gælder især:

- Lav initial GCS
- Høj energi traume
- Langt intensiv forløb
- Alder
- Lang PTA-fase

For apopleksi gælder endvidere:

- Store læsioner, feks. komplet media-infarkt med tydelig trykpåvirkning / placering af midtlinjestrukturer.
- Store blødninger med gennembrud til ventrikel.

Det er dog vigtigt at erindre at disse faktorer kun er vejledende og ikke konsekvent kan bruges som prediktive faktorer. (Ref Pedersen og Severinsen et al 2014).

Samtale og information om prognosen

Generelt anbefales forsigtighed med at prediktere outcome tidligt i forløbet, især i kommunikationen med kriseramte pårørende. Ved betydelig strukturel skade kan fokale udfald med rimelig sikkerhed predikteres og ved store strukturelle skader kan dårligt outcome i reglen også predikteres. Denne information bør nænsomt præsenteres for de pårørende **uden unødige detaljeringsgrad** da forløb er meget individuelle. Kollegaer der senere taler med de samme pårørende vil blive konfronteret med tidlige detaljerede prognoser, især hvis meget optimistiske skøn ikke viser sig at holde stik.

Især Apopleksipatienter kan dog komme sig forbløffende godt over selv store læsioner i cerebrum, hvis de håndteres korrekt i den akutte fase.

Gode råd til samtale om prognose:

- Forbered samtalen grundigt (brug evt. 4 trins modellen ovenfor).
- Tag den nødvendige tid til samtalen
- Orienter dig på forhånd om hvem der deltager i denne samtale, det er vigtigt da kommunikationen skal afpasses modtageren.

- Samtalen bør foretages sammen med en sygeplejerske, der kender pt.
- Sluk eller aflever telefon/kode til en kollega
- Vær sikker på din vurdering, konferer evt. med en kollega
- Vær realistisk og pragmatisk.
- Tal ikke de pårørende efter munden. Præsenter i stedet fakta på en nænsom måde, og giv tid til at den svære besked kan modtages. Brug evt. en trinvis metode, hvor beskeden leveres langsomt, lidt af gangen.
- Åben op for spørgsmål med det samme eller senere. Ofte kan de pårørende ikke samle sig om spørgsmål efter beskeden.
- Er der givet en klar besked vil der ofte ikke opstå et behov for yderligere spørgsmål, men der vindes meget ved at tilbyde muligheden. Prioriter det hvis det efterspørges.

Neurorehabilitering: Symptomatisk farmakologisk behandling

Formål: Introduktion til anvendelse af adjuverende farmakologisk behandling af følger til skade på nervesystemet.

Forkortelser:

TBI: Traumatic Brain Injury

SCI: Spinal Cord Injury

Behandling af spasticitet

Farmakologisk spasticitetsbehandling er relevant i rehabiliteringsprocessen for at

- Facilitere fysio- og ergoterapi
- Facilitere lejrning og undgå trykudsættelse
- Facilitering af forflytninger
- Reduktion af de subjektive gener af spasticiteten

Der opnås sjældent forbedring af den voluntære motorik. Tværtimod medfører effektiv dæmpning af spasticiteten typisk forværring af pareserne.

Følgende behandlingsmetoder kan anvendes:

1. Peroral behandling: Baklofen, tizanidin og diazepam har dokumenteret antispastisk effekt. Den opnåelige effekt begrænses af stoffernes sedative effekt, men kan forsøges ved let spasticitet eller hvor specielt natlig spasticitet ønskes dæmpet.

2. Botox injektioner; er en velafprøvet og effektiv behandling af fokal spasticitet. Er mindre egnet ved udbredt eller generaliseret spasticitet pga begrænsningen af den samlede dosis.

3. Intrathecal baklofen: Er en effektiv behandling af især spasticitet i underekstremiteterne. Der foretages testning af effekten ved bolusinjektion via lumbalpunktur. Såfremt der opnås sikker klinisk effekt planlægges implantation af baklofenpumpe subkutant på abdomen og tunnelering af kateter til spinalvæsken (opgavefordelingen er bestemt i specialeplanen).

Behandling af autonom dysfunktion

-Intrathecal baklofen: Er en effektiv behandling mod autonom dysfunktion, eller autonome storm som det også kaldes. Den største målgruppe er ved de anoxisk skadede pt. (børn og voksne) samt ved de svært traumatisk skadede patienter (overvejende yngre voksne).

-Peroral baklofen; Der er ingen evidens for denne behandling til behandling og pt. kan opleve bivirkninger i form af sedation, da der skal bruges relativ store doser før det aktive stof når CNS pga. dårlig passage over blod-hjernebarrieren. Behandlingen bør ikke være første valg ved autonom dysfunktion, men anvendes alligevel hyppigt da den meget hurtigt kan initieres og ikke kræver den samme grad af specialisering som intrathecal baklofen behandling.

Behandling af pt. med apati/executiv dysfunktion.

Pt. med svære hjerneskade, især frontale skader, kan være præget af apati og/eller executiv dysfunktion i en grad hvor det begrænser progression af rehabiliteringen. Da symptomet ofte er direkte relateret til den primære hjerneskade er det kun hjernens plasticitet og dermed tiden der kan løse problemet, men der findes en række behandlingsmuligheder der lindrer symptomerne. Det er dog vigtigt først at eliminere eller behandle potentielt reversible årsager til apati

Reversible årsager:

-Sederende medicin, f.eks. baklofen, antipsykotika, anxiolytika, antiepileptika.

-Anfaldsfænomener, f.eks. komplekse partielle anfald eller komplekse partiel status eller non-konvulsiv status.

-Depression, desværre en hyppigt overset årsag, der kan være direkte betinget af hjerneskaden eller sekundær til pt. svære situation.

Medicinske behandlingsmuligheder af apati og executiv dysfunktion:

Ritalin

Modafinil

Amantadin

For alle præparaterne gælder at de øger risiko for anfald, men også risiko for psykotiske fænomener da de påvirker det dopaminerge system. Behandlingen er en specialistopgave. Bedst evidens er der for Amantadin, der har vist at have gavnlig effekt på svært traumatisk skadede vegetative eller minimal bevidste pt. Der er dog endnu ikke evidens for en lignende effekt i mindre bevidsthedspåvirkede pt. grupper, men der er pågående forskningsaktivitet.

Træningsparadigmer i neurorehabiliteringen

Formål: Introduktion af specifikke træningsparadigmer af patienter med senhjerneskade

Task specifik repetitiv træning

Hjernen er topografisk organiseret men den er også plastisk og den herskende teori i øjeblikket er, at en stor del af den forbedring der sker ved genoptræning efter hjerneskade er betinget af en reorganisering af de neuronale kredsløb – plasticitet under træningen. Teorien er, at vedvarende sensomotorisk stimulation faciliterer reorganiseringen. Derfor indeholder træningsprincipper til hjerneskadede pt. en høj grad af task-specificitet, "Task specifik" træning. Princippet er, at man skal træne den funktion der skal forbedres. Er det gangfunktionen der skal forbedres skal der f.eks. laves gangtræning. Træningen vil ofte også indeholde et højt antal repetitioner, da antallet af gentagelser er bestemmende for den kummulerede sensomotoriske stimulation og dermed stimulationen af den cerebrale reorganisering.

CIMT

Constrained Induced Movement Therapy der anvendes ved overekstremitetsparese er baseret på en teori om at hjernen ved hjerneskade undertrykker anvendelsen af de afficerede ekstremiteter, "learned non-use" og at man kan aflære dette ved "forced use". Der anvendes en handske på den raske side der gør pt. opmærksom på at hånden ikke må bruges (constrain) mens der samtidig foretages intensiv træning ved øvelser samt almindelige daglige aktiviteter alene med den afficerede hånd (movement therapy).

Styrketræning

Skal betragtes som supplerende træning til styrkelse af muskulaturen, men da træningen typisk ikke er task-specifik bør den nok suppleres med task-specifikke elementer.

Som vedligeholdelsestræning i en mere generel sammenhæng er styrketræning sandsynligvis velegnet.

Konditionstræning

Hjerneskadede pt. profiterer som de fleste andre pt. af konditionstræning da en inaktiv livsstil øger risikoen for cerebro- og kardiovaskulær comorbiditet. Det er dokumenteret at stroke pt. meget hurtigt efter deres skade begynder at tabe aerob-kapacitet så elementer af konditionstræning har sin berettigelse i hele rehabiliteringsforløbet samt i den efterfølgende vedligeholdelsestræning. Træningsprincippet kan evt. kombineres med task-specifikke træningsprincipper f.eks. ved anvendelse af gangbåndstræning, med eller uden vægtaflastning.

Dropfodsskinner/stimulator

Hjælpemidler som dropfodsskinne, ekstern dropfodsstimulator eller delvis implanterede dropfodsstimulator systemer kan med fordel anvendes. Eksterne systemer er relativt billige men kan give gener på huden og kan have tendens til at forskyde sig under gang. Implanterede systemer er dyre og kræver operation, men en del af de praktiske gener forbundet med det eksterne udstyr er elimineret.

tDCS

Transcutan direct current stimulation, er en ny men lovende teknik der involverer applikation af et elektrisk spændingsfelt over bestemte områder af hjernen. Med forskellige kombinationer af elektroder kan man enten excitere eller inhibere neuroner i senso-motorisk cortex. Metoden er, som ved CIMT, baseret på at der sker en dysregulering mellem den afficerede og den ikke-afficerede hemisphere efter hjerneskade således at den ikke-afficerede hemisphere i et vist omfang inhiberer den afficerede hemisphere, og dermed reducerer udbyttet af rehabiliteringsindsatsen.

Ved at inhibere den ikke-afficerede hemisphere øges rehabiliteringsudbyttet. Metoden kan kombineres med en samtidig stimulation af den afficerede hemisphere, således at der inhiberes på den ene hemisphere og stimuleres på den anden.

Metoden er af anatomiske grunde bedst beskrevet for overekstremiteterne, men principielt kan den også anvendes på underekstremiteterne.