

Avsändare (region och vårdenhet): Region Västerbotten, Norrlands universitetssjukh
Kontaktperson: Hans Lindsten
Kontaktuppgifter: hans.lindsten@regionvasterbotten.se

Verksamhetsplan

Generella villkor

Beskriv hur landstinget kommer att uppfylla de generella villkoren som framgår av Socialstyrelsens föreskrift om nationell högspecialiserad vård (se 4 kap. HSLF-FS 2018:48) för det fall att landstinget beviljas tillstånd att bedriva aktuell vård.

Översiktlig beskrivning av vårdprocessen från första kontakt på grund av ryggmärgsskada.

Neurorehab (NR) vid Norrlands universitetssjukhus (Nus) bedriver sedan början av 1970 primär och sekundär rehabilitering av personer med förvärvad ryggmärgsskada. Där arbetar multiprofessionella team bestående av fysioterapeut, arbetsterapeut, uroterapeut, kurator, psykolog, läkare och omvårdnadspersonal med mångårig (mellan 4-35 års) klinisk erfarenhet. De arbetar i nära samarbete med specialist inom urologi, lungmedicin, öron-näsa-hals (ÖNH), logopedi, sexologi, hand- och plastikkirurgi, dataresurscentrum och ortopedtekniskt centrum. Genomarbetade vårdprogram eller kliniska rutiner finns inom alla berörda områden. Målsättningen är att patienten ska uppnå så god funktion och självständighet som möjligt utifrån de förutsättningar som finns hos den enskilda patienten samt att undvika komplikationer på kort och lång sikt.

När en patient med akut ryggmärgsskada kommer till NUS etableras tidigt kontakt med Neurorehab. Under vårdtiden på IVA eller annan akutvårdsavdelning påbörjas rehabilitering och åtgärder vidtas för att förhindra komplikationer. Efter bedömning och multidisciplinärt samråd med berörda kliniker på Nus (IVA, Ryggortopedi, Neurokirurgi, Neurologi, Infektion, Lungmedicin, osv) alternativt i norra regionen övertas patienten när tillståndet är stabilt och i övrigt tillåter det. I genomsnitt vårdas 20-25 patienter/år med primär ryggmärgsskada. Därutöver vårdas 10-15 patienter/år på grund av sekundära sjukdomstillstånd eller komplikationer till ryggmärgsskada.

Den primära rehabiliteringen kan i stort indelas i tre löst avgränsade faser (stabilisering, bedömning, rehabilitering) där den första faser kan betecknas som vidare stabilisering av det medicinska tillståndet vilket beroende av olika faktorer kan vara i 1-3 veckor, i sällsynta fall längre. Samtidigt som stabilisering sker påbörjas bedömning av patientens funktionsnivå.

Om patienten kommer från IVA eller annan akutvårdsavdelning präglas första tiden av vidare medicinsk stabilisering och värdering. Åtgärder som syftar till att förbättra och säkra andningsfunktion så som ventilatorurträning, inhalationer, användande av hostmaskin och talkanyl kan initialt uppta en stor del av vårdtiden. Ett upparbetat samarbete med IVA och lungklinik finns som kan stötta vid behov men lång erfarenhet av denna typ av vård finns hos medarbetare vid Nerurorehab. Dekanylering sker när det av rehabmedicinsk specialist tillsammans med ÖNH-specialist bedöms vara medicinskt säkert. Fiberoptisk undersökning görs vid tveksamhet om svalgfunktion före dekanyletering.

Mobilisering i syfte att minska problem relaterade till ortostatism (lågt blodtryck i sittande) och samtidigt utprova adekvat sittkomfort påbörjas också under den tidiga fasen där berörda medarbetare ansvarar för att rutiner för detta följs. Målsättningen är att så snart som möjligt avveckla kvarvarande infarter, intravenösa- och urinvägskatetrar och övergå till ren intermitterent kateterisering alternativt planera för suprapubisk kateter samt avveckla eventuell sondmat och sond eller Perkutan Endoskopisk Gastrostomi (PEG). Tarmatonischema och fungerande tarm- och urintömningsrutin ska uppnås så tidigt som möjligt. Samtidigt värderas spasticitetsutveckling och eventuell behandling påbörjas. Optimering av smärtlindring och andra underliggande tillstånd som tex diabetes sker också. Vid behov konsulteras andra specialiteter.

Patienten uppmuntras till delaktighet och att sätta upp mål för rehabiliteringen. Närstående inkluderas i den utsträckning patienten önskar. Bedömning av patientens förmågor och behov påbörjas parallellt med stabiliserande åtgärder men kan pågå längre tid. Utprovning och beställning av hjälpmedel och ev handskenor och ortoser påbörjas liksom bedömning och utformning av träningsprogram. Fysioterapeuter och arbetsterapeuter ansvarar för utprovning och beställning av hjälpmedel och kontakter med ortopedtekniker och hjälpmedelscentral är väl etablerade. Under denna tid resorberas eventuellt ödem i ryggmärgen och patienten återhämtar sig från den spinala chocken. Den slutgiltiga neurologiska skadenivån kan med större sannolikhet bedömas då. Olika yrkeskategorier har huvudansvar för sina specialområden men vården runt patienten är teambaserad. Med det menas att vården av patienten ska vara samplanerad och koordinerad så att patienten på mest effektiva sätt uppnår de mål som är önskvärda och rimliga. Rehabmedicinsk specialist har det övergripande medicinska ansvaret för rehabiliteringen.

Målsättningen är att patientens aktiviteter (omvårdnadsåtgärder, medicinska åtgärder, fysioterapi, arbetsterapi, kuratorskontakt, logoped, osv) schemaläggs och kommuniceras så att patienten och personal vet vad som är planerat för dagen, för veckan och på längre sikt, i syfte att bäst ta tillvara tiden för rehabilitering. Rehabiliteringen intensifieras succesivt med fler och längre träningstillfällen med ökande belastning eller svårighetsgrad. Allt mer funktionella övningar och lösningar på problem introduceras. Miljöträning med utflykter utan för sjukhuset ordnas med målsättning att hantera situationer som att åka, buss, rulltrappa, besöka affärer, biograf, evenemang, mm. Utbildningar individuellt och i grupp erbjuds om skadan och dess konsekvenser. Fortsatt utprovning eller anpassning av hjälpmedel sker och

planering för eventuell bostadsanpassning påbörjas. Kontakter med arbetsgivare alternativt skola tas för att utreda möjligheten till arbetsanpassning, modifiering av arbetsuppgifter och för nödvändiga förberedelser inför återgång till skola eller yrkesliv. Exakta tidpunkter för olika åtgärder är beroende av skadenivå, associerade skador, eventuella komplikationer samt psykosociala faktorer och blir därav individualiserade. Under hela vårdtiden konsulteras de specialister som behövs.

Närstående och patienten görs delaktig i rehabiliteringen genom regelbundna möten då tidigare mål följs upp och nya mål formuleras tillsammans med teamet. Vidare etableras kontakter med rehabiliteringsenheter på hemorten. Kontakt kan ske via videomöten eller fysiskt, antingen i samband med att patienten har permissioner eller att man från hemorten kommer och besöker patienten. Kontakt med patientens hemkommun etableras för behov av bostadsanpassning och behov av personlig assistans utreds. Om assistans beviljas bistår Neurorehab med introduktion och utbildning för dessa. När nödvändiga anpassningar är genomförda och eventuella assistenter utbildade eller i förekommande fall särskilt boende är ordnat skrivs patienten ut. Innan patienten skrivs ut upprättas en rehabplan tillsammans med patienten där det förutom vidare planering framgår vem som ansvarar för uppföljning av rehabilitering och medicinska tillstånd. Om patienten är medicinskt stabil och har uppnått de mål som är rimliga och önskvärda och patienten vill komma närmare hemorten kan patienten skrivas ut till rehabenhet på hemorten i väntan på att nödvändiga bostadsanpassningar blir klara. Detta förutsätter att patient, hemortsklinik och Neurorehab är överens.

Regionens ansvar

1 § En region som har fått tillstånd att bedriva nationell högspecialiserad vård ska ansvara för att verksamheten uppfyller de generella villkoren i detta kapitel och de specifika villkoren i beslutet om tillstånd.

I det fall en region sluter avtal med en privat vårdgivare om att denne ska utföra vården, ska landstinget ansvara för att verksamheten uppfyller villkoren.

Neurorehab ingår i Neuro-huvud- och halscentrum (NHHC) tillsammans med neurokirurgi-, neurologi-, öron-näsa-hals- samt smärtcentrum och utgör en del av den specialiserade sjukhusvården inom Region Västerbotten (RV). Vid Nus finns samtliga specialiteter (utom transplantationskirurgi och brännskadeenhet) inklusive laboratorieservice och radiologisk kompetens dygnet runt. Här bedrivs specialiserad vård för patienter i norra sjukvårdsregionen, dvs Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland och Jämtlands län vilket innefattar patienter med traumatiska- och andra förvärvade ryggmärgsskador. Ryggkirurgiska/Ortopediska, Neurokirurgiska och Neurologiska enheterna tillsammans med Anestesi-Operation- och Intensivvårdsavdelningen står för det akuta omhändertagandet.

Övriga centra i det regionala samarbetet är rehabiliteringsklinikerna i Östersund, Sundsvall och Sunderbyn samt Medicin- och Rehabiliteringsklinikerna i Skellefteå och Lycksele. Med tanke på de långa avstånden i norra sjukvårdsregionen är dessa upparbetade samarbeten av stor vikt för att facilitera överföring från slutenvård till hemmiljö. Utvecklade samarbeten med flera patientorganisationer finns och uppsökarverksamhet bedrivs utifrån patientens behov, dvs personer som själva

genomgått ryggmärgsskaderehabilitering besöker patienten under rehabiliteringstiden.

RV tar ansvar för och garanterar att de generella och specifika villkoren förknippade med ryggmärgsskadevård kommer att vara uppfyllda om sjukhuset beviljas tillstånd samt att, tillsammans med Umeå universitet, bedriva forskning, utveckling och utbildning inom området.

Avtal med privat vårdgivare är inte aktuellt.

Påbörja verksamhet

2 § Regionen ska påbörja verksamheten vid den tidpunkt som anges i beslutet om tillstånd.

Nus bedriver redan verksamhet inom den aktuella definitionen av NHV och är beredda att omgående utöka verksamheten i takt med att nya medarbetare rekryteras.

Förändring i verksamhet

3 § Regionen ska till Socialstyrelsen skyndsamt anmäla förändringar i verksamheten som påverkar regionens förutsättningar att uppfylla villkoren i detta kapitel och i beslutet om tillstånd.

Vid eventuella förändringar i verksamheten som påverkar förutsättningarna för den nationella högspecialiserade vården hanterar sjukhuset dessa enligt en fastlagd rutin, där verksamhetschef och ansvarig för samordning av den högspecialiserade vården på sjukhuset ansvarar för att skyndsamt anmäla sådana förändringar till Socialstyrelsen.

Samverkan

4 § I syfte att uppnå en jämlik vård samt bästa möjliga vårdkvalitet och resursutnyttjande ska regionen samverka med andra regioner som bedriver vård inom samma tillståndsområde. Regionen ska även samverka med de vårdgivare som remitterar patienter till sådan vård.

Nus bedriver olika former av samverkan med andra regioner som bedriver högspecialiserad vård exempelvis inom ramen för NHV inom cancerområdet samt rikssjukvårdsuppdraget plexuskirurgi (numera benämnd nationell högspecialiserad vård). Samverkan har bland annat inneburit arbete med vårdprogram, register och kunskapsutbyte. Sjukhuset har också genom de olika sjukvårdsregionala programområdena inom ramen för Norrlandstingens regionförbund ett arbetssätt för att inkludera och samverka med remitterer i hela norra sjukvårdsregionen för att ständigt utveckla och förbättra vårdkedjorna för patienterna. Detta arbetssätt kommer att utvecklas till att omfatta andra remitterande regioner. Multidisciplinära konferenser via videolänk finns redan idag men behöver utvecklas vidare för att stärka kompetensen på hemorten i ett senare skede av rehabiliteringsperioden.

5 § Genom samverkan enligt 4 § ska landstinget bidra till kunskapsspridning i hälso- och sjukvården.

Region Västerbotten har ett utvecklat arbete inom kunskapsspridning och kunskapsstyrning. Regionen arbetar med kvalitet som strategi och tillämpar såväl internationella som nationella vårdprogram, samt bidrar aktivt i utvecklingen av dessa.

Redan idag sker kunskapsspridning lokalt och i norra sjukvårdsregionen genom anordnande av nätverk, gemensamma utbildningar och öppna föreläsningar för patienter, närstående och allmänhet. Kunskapsutbyte sker också genom deltagande i nationella och internationella vetenskapliga konferenser.

Risikanalyt och kontinuitetsplan

6 § Som ett led i en riskanalys enligt 5 kap. 1 § Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2011:9) om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete ska regionen bedöma risken för oförutsedda händelser som kan påverka tillgången på personal, lokaler eller utrustning.

Regionen ska med utgångspunkt i riskanalysen upprätta en kontinuitetsplan som säkerställer att vården kan erbjudas inom medicinskt motiverad tid, även i de fall en sådan oförutsedd händelse har inträffat.

Enligt regionens ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete genomförs riskanalys i verksamheten. Riskanalys och utformningen av en kontinuitetsplan kommer att genomföras med övriga NHVe.

Om sjukhuset skulle få svårigheter att utföra uppdraget på grund av oförutsedda händelser har vi stor vana av att samarbeta med andra vårdgivare i Sverige för att lösa problem med patienternas bästa i fokus. Med fyra vårdgivare inom området kommer en god samverkan att ge möjligheter att hjälpas åt om svårigheter uppstår.

Uppföljning och utvärdering

7 § Bestämmelser om vårdgivares egenkontroll finns i 5 kap. 2 § Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2011:9) om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete.

Ledningssystem som beskriver det systematiska kvalitetsarbetet finns på två nivåer inom Region Västerbotten: region och verksamhet. Verksamheterna arbetar systematiskt med förbättringar genom att utveckla processer, uppdatera rutiner och arbetssätt samt följa upp mål och aktiviteter inom verksamhetsplanen. Riskanalyser genomförs för att vidta åtgärder som säkerställer vårdens kvalitet. Klagomål och avvikelser hanteras genom 1177 samt avvikelseärendehanteringssystemet. Vid allvarlig händelse görs händelseanalys och om patienten drabbats av eller riskerar att drabbas av en allvarlig vårdskada görs en lex Maria anmälan.

Allvarliga avvikelser inklusive åtgärder återrapporteras till ledningsgruppen samt under arbetsplatsträffar för att tydliggöra roller och skapa en hög riskmedvetenhet bland medarbetare. Patientsäkerhetsdialoger med chefläkare och verksamhet är sedan länge rutin för övergripande uppföljning. Genom verksamheternas årliga Patientsäkerhetsberättelser kommuniceras verksamhetens ansvar, åtgärder och resultat.

Neurorehab har en lång tradition av uppföljning av patienter med enkäter bl.a. livstillfredsställelseformuläret LiSat-11. I dagsläget utvärderas patienter med ryggmärgsskador via det nationella kvalitetsregistret WebRehab.

Övergripande uppgifter som redovisas i WeRehab inkluderar även data från den neurologiska rehabiliteringsenheten som ffa rehabiliterar patienter med kroniska neurologiska sjukdomar vilket medför att Neurorehab hamnar Nus i grupp 2 (enheter med lång tid mellan remiss till intag och litet inslag av rehabilitering i tidigt skede) vilket ger en skev bild av Neurorehab. I Ryggmärgsskadedelen är det svårt att utläsa enskilda enheters resultat avseende komplikationer eller skillnad i funktionellt index vid in- respektive utskrivning från avdelningen. Vårdtiderna är något längre än på motsvarande enheter i landet vilket kan bero på case-mix samt att patienter i allmänhet tas tidigt till rehab. Frekvensen komplikationer kan dock betecknas som låg. För Neurorehab planeras att redovisning av data ska utvecklas och utökas avseende olika parametrar.

8 § *Varje region ska senast den 1 april årligen till Socialstyrelsen skicka in en rapport som avser närmast föregående år.*

Årsrapporten ska innehålla uppgifter om verksamhetens vårdresultat och en redogörelse för hur verksamheten har uppfyllt villkoren i detta kapitel och i beslutet om tillstånd.

Vi förbinder oss att årligen lämna in rapport avseende närmast föregående årsresultat avseende kvalitet och tillgänglighet.

9 § *På Socialstyrelsens begäran ska regionen skicka in uppgifter utöver vad som följer av 8 §.*

Vi förbinder oss att tillhandahålla relevanta och efterfrågade uppgifter till tillståndsgivaren.

Forskning och utveckling

10 § *I syfte att stödja sådan forskning och utveckling som kan ha betydelse för den vård som omfattas av beslutet om tillstånd ska regionen efter samråd med berörda universitet och högskolor fastställa de processer och rutiner som behövs.*

Nus har sedan lång tid ett välutvecklat samarbete med Umeå universitet för att stödja klinisk forskning som bedöms som strategisk viktig. I Vetenskapsrådets utvärdering av den kliniska forskningen 2018 fick Norrlands Universitetssjukhus och Umeå universitet högt betyg i den sammanvägda bedömningen. Av de olika delmomenten i denna utvärdering gavs högsta betyg för forskningens förutsättningar vilket i hög grad är ett betyg på hur hälso- och sjukvården i RV och Umeå universitet samverkar för att stödja den kliniska forskningen.

Forskning

Inom Region Västerbotten och Umeå universitet finns väl utarbetade samarbetsformer mellan klinisk verksamhet och forskning. Målsättningen är att prestera forskning av hög kvalitet som kan ge patienter bättre vård genom förebyggande åtgärder, diagnostik, behandling och rehabilitering. Neurorehab har en

nära koppling till institutionen för samhällsmedicin och rehabilitering (rehabiliteringsmedicin), men också samarbete med institutionen för kirurgisk och perioperativ vetenskap (hand- och plastikkirurgi), institutionen för klinisk vetenskap (neurovetenskaper, öron-näs- och halssjukdomar, logopedi, anestesiologi, ortopedi) samt Umeå centrum för funktionell hjärnabbildning.

Bland tidigare och aktuella forskningsprojekt ingår:

- Riskmarkörer för kardiovaskulär sjukdom
- Sväljsvårigheter hos patienter som behandlats med främre kirurgi efter en skada i halsryggen och långtidseffekter av sväljsvårigheter
- Studier av neurala nätverk vid ryggmärgsskada
- Brain-machine interfacing med användning av EEG registrerad hjärnaktivitet för att kontrollera robotarm
- Utveckling av magnetkamerateknik som visualiserar och kvantifierar intakta nervfiberbanor efter ryggmärgsskada
- Regeneration efter nerv- och ryggmärgsskada

Riskmarkörer för kardiovaskulär sjukdom: Långtidsöverlevnaden bland personer med ryggmärgsskada har ökat markant sedan mitten av 1900-talet, vilket ofta innebär att sekundära komplikationer uppstår. Hos patientgruppen är hjärt-kärlsjukdom den vanligaste dödsorsaken. Smärta, depression och ångest är andra vanliga hälsokomplikationer. I ett projekt med syfte att identifiera och värdera riskmarkörer för kardiovaskulär sjukdom med kliniskt användbara metoder relevanta för patienter med ryggmärgsskada fann vi en låg nivå av fysisk aktivitet hos patientgruppen, en majoritet hade minst en riskmarkör för hjärt-kärlsjukdom (oavsett BMI och bukmått), där blodfettssrubbnings och högt blodtryck var mycket vanliga. Smärta med mild till moderat intensitet var vanligt förekommande. Då även osteoporos kan tänkas bidra till ökad risk för kardiovaskulär sjukdom undersöker vi relationen mellan abdominalt och totalt kroppsfett hos ryggmärgsskadade med DXA, och antropometriska mätmetoder som BMI, bukomfång, bukhöjd och blodtryck.

Sväljsvårigheter hos patienter som behandlats med främre kirurgi efter en skada i halsryggen och långtidseffekter av sväljsvårigheter: Idag saknas riktlinjer och vårdprogram för bedömning av sväljfunktionen efter främre halsryggkirurgi, i Sverige och internationellt. I ett projekt studeras förekomsten av sväljsvårigheter hos patienter som behandlats med främre kirurgi efter en skada i halsryggen samt långtidseffekten av sväljsvårigheter på nutrition. I projektet ingår att undersöka om en ny form av träning av sväljfunktionen kan minska patienternas sväljbesvär och om den nya metoden är bättre än den sedvanliga metod som idag används för behandling. Sväljfunktion undersöks inom 14 dagar efter genomgången kirurgi. Patienter med uppmärksammade sväljsvårigheter får konventionell behandling i 2-3 veckor innan en ny sväljningsundersökning utförs. Om sväljbesvären kvarstår erbjuds de att delta i behandlingsstudien. Sväljsvårigheter är en känd riskfaktor för undernäring och för att kunna studera relationen mellan sväljsvårigheter och nutrition över tid görs en analys mellan patienter med sväljsvårigheter och de med normal sväljfunktion. Patienters nutritionsstatus bedöms vid inklusion och vid uppföljning efter 1 år med screeningtest utifrån ålder, BMI, aptit, ofrivillig

vikt förlust och svårighetsgrad av akut sjukdom samt med biomarkörer såsom proteinnivå, hormonnivåer och förekomst av metaboliter kopplade till malnutrition. Förekomst av lunginflammation undersöks under studiegången, då det är en komplikation av felsväljning.

Studier av neurala nätverk vid ryggmärgsskada: Fokuserar på dynamiska struktur-funktionsförhållanden i neuronala nätverk som syftar på att identifiera och engagera nyckelaspekter kring komplexa neurala nätverksbeteende som bestämmer adaptiv eller maladaptiv neuroplastisk respons vid ryggmärgsskada. Med användning av matematisk modellering analyseras temporospatiala mönster av dynamisk nätverksaktivitet och hur dessa skadas vid ryggmärglesjoner. Kunskapen kan leda till nya behandlings- och rehabiliteringsprogram för att inducera och/eller utnyttja neurala nätverkens plasticitet och på sådant sätt bättre restituera den neurologiska funktionen till patienter med ryggmärgsskador. Dessa studier görs både i speciella nervcellskulturer och i djurmodeller. Reparation av ryggmärgsskada studeras i djurmodeller med biopolymerer med nervcells-graft som syftar att stimulera nye kopplingar mellan transplanterade nervceller i skadeområdet.

Brain-machine interfacing med bruk av EEG-registrerad hjärnaktivitet för att kontrollera robotarm: Med hjälp av icke-invasiv EEG-registrerad hjärnaktivitet för mentalisering av motoruppgifter testas vid Neurorehab tekniken på patienter med ryggmärgsskada med syfte att kontrollera sin arm- och benfunktion och mentalt att styra neuroproteser kopplat till EEG.

Utveckling av magnetkamerateknik som visualiserar och kvantifierar intakta nervfiberbanor efter ryggmärgsskador: Vid Neurorehab pågår också ett forskningsprojekt som syftar att utveckla en bättre metod för avbildning av nervfiberbanorna i ryggmärgen. Projektet har utvecklat en magnetkamera-metod som klarar av att kvantifiera nervfiberbanor i ryggmärgen. En traumatisk ryggmärgsskada är ofta inte komplett. Kan man visualisera och kvantifiera dessa kvarstående nervfiberbanor som kopplar ihop hjärnan med ryggmärgen kan man specifikt träna dessa nervfiberbanor och det neurala nätverket för att säkerställa den bästa neurologiska restitutionen efter skadan.

Regeneration efter nerv- och ryggmärgsskada: Kliniskt användbara metoder att reparera en skadad ryggmärg är tyvärr fortfarande ytterst begränsade och inskränker sig till att i det akuta förloppet avlasta och stabilisera ryggmärgen och omgivande kotpelare, medan reparation av totalt skadad ryggmärgsvävnad fortfarande inte framgångsrikt kunnat introduceras kliniskt trots mycket intensiv forskning nationellt och internationellt. Därför är vår och andras forskning till stor del experimentell där vi med olika tekniker som syntetiska nervimplantat, nervtransplantat, stamceller och olika tillväxtbefrämjande faktorer försöker inducera återväxt av skadad ryggmärgsvävnad på djur. Studierna har de senaste tio åren varit mycket fokuserade på olika stamceller där vi transplanterat mänskligt donerade stamceller till djur för att se hur dessa i relation till animala stamceller kan inducera nervtillväxt i centrala nervsystemet. Det är väl känt att efter en ryggmärgsskada induceras en mängd molekylära reaktioner i ryggmärgen där många anses hämma en eventuell

nervutväxt genom bland annat ärrbildning. I flera vetenskapliga studier har vi studerat dessa mekanismer och olika tillvägagångssätt för att reducera hämmande molekylära reaktioner.

Inom området spasticitet bedrivs både experimentella och kliniska studier där resultatuppföljande kliniska studier visat på långtidsresultat efter spasticitetsbehandling. För att förbättra diagnostiken vid skadad nervvävnad och studera regeneration bedrivs även experimentella och kliniska studier inom magnetresonans röntgen (MRI), där syftet är att på ett säkert sätt kliniskt kunna skilja på partiellt och totalt skadad nervvävnad samt studera återväxt av utväxande nervfibrer.

Vetenskaplig produktion, finansiering och samarbeten

Vetenskaplig finansieringen sker från flera anslagskällor och inom celltransplantation (avancerade läkemedel) leds ett 6-årigt nationellt projekt i samarbete med hälso- och sjukvård, akademi och industri, där FoU-ansvarig vid hand-och plastikkirurgiska kliniken är ordförande och projektet koordineras av Umeå universitet. Finansieringen sker även med anslag från ALF, Promobilia, Stiftelsen forskningsfonden klinisk neurovetenskap vid Norrlands Universitets sjukhus, The Research Council of Norway, Gaveforsterkning, RSO Funds/Enabling Technologies, NTNU, RSO Funds/Enabling Technologies, NTNU.

Under de senaste fem åren har medarbetare inom rehabiliteringsmedicin och hand- och plastikkirurgi varit författare till 37 vetenskapliga artiklar (peer review) publicerats och 25 föredragsabstracts presenterats (nationella samt internationella) samt handlett 3 avhandlingsarbeten till disputation samt handledning av ytterligare 6 avhandlingsprojekt med beröring till ovanstående områden.

Forskare med anknytning till Neurorehab har dessutom i samarbete med NTNU, Trondheim handlett 2 avhandlingsarbeten till disputation inom aktuella områden. Ytterligare 4 avhandlingsprojekt handleds med beröring till ryggmärgsskada. 2 visiting PhD studenter från Charles University, Prag har handletts i sina avhandlingsarbeten på spinala ryggmärgsskador i djurmodeller. 4 MSc studenter har handletts och slutfört sina masterprojekt på ryggmärgsskador. Ytterligare 5 MSc studenter handleds på sina ryggmärgsskadeprojekt i samarbete med Neurorehab.

Forskning och utveckling inom ovanstående områden sker i samarbete med andra forskargrupper både nationellt och internationellt, bland andra:

- Professor Artur Serrano, Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; *“Using exoskeletons with non-invasive brain machine interfacing to enable spinal cord injured patients to walk”*
- Associate Professor Ioanna Sandvig, Department of Neuromedicine and Movement Science, NTNU, Trondheim, Norway; *“Modulation of neural plasticity to promote adaptive neural network responses in spinal cord injury”*
- Professor Jiri Neuwirth, Department of Radiation Sciences, Umeå University Hospital, Umeå University, Sweden. Chair of Radiology, Institute of

- Postgraduate Medical Education, Charles University, Prague, Czech Republic; *“Evaluation of MR tractographies in diagnosis of spinal cord injured patients during initial treatment and follow-up neurorehabilitation”*.
- Professor Gunnar Tuft, Department of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Norway; *“Self-organising computational substrates”*.
 - Professor Stefano Nichele, Department of Computer Science, Oslo Metropolitan University; *“Self-organising computational substrates”*.
 - Assistant professor Øystein Olsen, Department of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; *“Mathematical modeling of axonal and intracellular transport”*.
 - Professor Cliff Kentross, Kavli Institute for Systems Neuroscience, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway, *“Chemogenetic modulation of neural networks in vitro and in vivo”*.
 - Professor Magnar Bjørås, Institute for Cancer Research and Molecular Medicine, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; *“Gene correction in impaired neural networks in vitro”*.
 - Associate Professor, Ben Dunn, Department of Mathematics, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; *Mathematical and computational modelling of neural network structure and function in CNS lesioned substrates”*
 - Professor Jorunn Helbostad och Hanne Ellekjær, Department of Neuromedicine and Movement Science, NTNU and Department of Neurology, Stroke Unit, St Olav’s Hospital *“Personalized Rehabilitation of Stroke patients Evaluated with multimodal Quantitative Tools – PROTEQT”*
 - Prof. Michael Doser (ITV Institute of Textile Technology and Process Engineering, Denkendorf, Germany). *“Nanostructured implants for spinal cord and peripheral nerve repair”*.
 - Prof. Jørgen Kjems (Aarhus University, Denmark). *“Chitosan nanoparticles with miRNA-124 and fibroin silk fibres to repair injured spinal cord”*.
 - Prof. John Haycock (University of Sheffield, UK). *“3D-printing technology to produce spinal cord conduits with a honeycomb structure and microgrooves for guiding regenerating axons”*.
 - Dr. Srinivas Madduri (University of Basel, Switzerland). *“Collagen binding glial cell line-derived neurotrophic factor conduits to promote repair of the injured spinal cord”*.
 - Prof. Leif Carlsson (Umeå University). *“Human neural crest cells for spinal cord and peripheral nerve repair”*
 - Profs James Phillips and Rebecca Shipley (University College London). *“Mathematical modelling for nerve tissue engineering”*.
 - Prof Folke Sjöberg (Linköping University), CELLINK AB and GE Healthcare. *“Multilayered Tissue-Engineered Skin Construct with focus on innervation aspects”*.
 - Prof Stefan Scheduling (Lund University), Accusort AB, GE Healthcare, AstraZeneca. *“Label-free sorting of stromal cell preparations for clinical use including nerve applications”*.

Framtida forskning

Det kommer att ske ett fortsatt arbete och utveckling av ovanstående aktuella projekt samt rekrytering av fler doktorander. Dessutom planeras grundforskning om ryggmärgsskada som har en direkt koppling till klinisk forskning och rehabilitering för att överensstämma med den internationella trenden för etablerade kliniska akademiska forskningsgrupper (KAF) där basforskare och kliniker arbetar nära med forskning i definierade grupper kring ett forskningsämne av stor betydelse för klinisk praxis.

En klinisk forsknings-/träningsanläggning ansluten till ryggmärgsskadeavdelningen planeras där patienten kommer att ha tillgång till avancerad träningsanläggning som kan kvantifiera träningen med 3D-visualisering vid mobilisering, powermattor, mobilt EMG och EEG samt exoskelett. På detta sätt kommer rehabilitering av patienter med ryggmärgsskada också att ingå i forskningen med direkt klinisk översättning av de senaste vetenskapliga träningsmetoderna och deras utvärdering.

Om Nus tilldelas tillstånd att bedriva vård som NHV inom sjukdomsområdet ryggmärgsskador kommer det att betyda ett utökat uppdrag och större möjligheter att bedriva forskning. Vi avser att söka samarbete och utveckla forsknings- och rehabiliteringsnätverk med de andra NHV- enheterna i landet men också internationellt. Vi planerar då att hålla en årlig internationell konferens om rehabilitering inklusive forskning och klinisk praxis för ryggmärgsskador samt att skicka medarbetare (läkare/sjuksköterska/fysioterapeut) för kunskapsutbyte till europeiska centra som är ledande inom forskning och rehabilitering av patienter med ryggmärgsskador som kliniker i Schweiz.

Undervisning och utveckling

Undervisning inom ryggmärgsskadeområdet bedrivs både lokalt, nationellt och internationellt där metoder och resultat presenteras och diskuteras. Vid Umeå universitet sker undervisning om ryggmärgsskador på läkarprogrammet termin 9 där det ingår klinisk tjänstgöring på Neurorehab. Årligen handleds studenter (termin 10) på det obligatoriska vetenskapliga projektet. Under de senaste åren har 5 studenter (termin 10) handledts och slutfört sina 30hp vetenskapliga projekt relaterade till ryggmärgsskador. Dessa projekt är ofta registerbaserade kohortstudier som också ger kvalitetsbedömning av den pågående verksamheten vid Neurorehab. En del av studentprojekten har också publicerats i internationella peer review-tidskrifter.

Undervisning sker även på Kompletterande utbildning för läkare med avslutad utländsk utbildning och examination ingår i Kunskapsprovet för läkare som är utbildade utanför EU/EES. Undervisning bedrivs även på arbetsterapi- fysioterapi- och sjuksköterskeprogrammen som också har klinisk placering på Neurorehab.

Förslag till särskilda villkor

Beskriv hur landstinget kommer att uppfylla de särskilda villkoren som sakkunniggruppen har föreslagit (se bilaga 1) för det fall att landstinget beviljas aktuellt tillstånd.

Vård och rehabilitering av personer med förvärvad ryggmärgsskada på en nationell högspecialiserad vårdenhet (NHVe) ska ske i specialiserade multidisciplinära och multiprofessionella ryggmärgsskadeteam (enligt nedan).

Kritisk medicinsk kompetens (läkare)

NHVe ska ha följande specialister, samtliga med särskild kunskap om ryggmärgsskador och erfarenhet av behandling inom sitt område:

- Rehabiliteringsmedicinsk specialist.

Vid sluten- och öppenvårdsenheterna vid Neurorehab arbetar fyra specialister i rehabiliteringsmedicin vilka har varit färdiga specialister i 25, 20, 3 samt 2 år. Av dessa är två profilerade på ryggmärgsskador även om arbetet också innefattar hjärnskador. På enheten finns sedan 8 år en specialist i anesthesi- och intensivvård med 20 års erfarenhet av intensivvård och andningsstöd för patienter med höga ryggmärgsskador och som sedan 2015 även är specialist i Rehabiliteringsmedicin. Härutöver finns även en anställd en specialist i neurokirurgi profilerad på ryggmärgsskador. I dagsläget finns fem ST läkare varav en sedan tidigare är specialist i internmedicin samt en är sedan tidigare specialist i såväl neurokirurgi som neurologi.

Av de fyra specialisterna i rehabiliteringsmedicin är en professor samt två disputerade. Dubbelspecialisten i anesthesiologi och rehabiliteringsmedicin och en av ST läkarna är också disputerade. Till enheten finns knuten en professor i rehabiliteringsmedicin kliniskt verksam vid Smärtcentrum inom NHHC med forskning främst inom smärta och traumatisk hjärnskada.

Vid spasticitetsproblem ges behandling med botulinumtoxininjektioner av specialist, ST-läkare samt specialutbildad fysioterapeut. Intratekalt Baklofen hanteras av specialist, ST-läkare samt neurokirurg.

- Kirurgisk kompetens inom ryggortopedi, neurokirurgi, öron-näsa-hals, urologi, plastikkirurgi, handkirurgi och tarmkirurgi.

Ryggortopedi: Ryggjour och ryggbakjour är tillgänglig för bedömning och hantering av alla akuta ryggfall från norra regionen dygnet runt, under hela året. Teoretisk och kirurgisk kompetens inom sektionen omfattar bedömning och operationer av hela ryggraden från skallbasen till bäcken. Ryggkirurgerna har både ryggortopedisk men även neurokirurgisk bakgrund vilken innebär komplett och mycket brett spektrum av ryggkunskaper för bedömning och operationer inom mikrokirurgi, mini-invasiv kirurgi (MIS), extra- och intradural kirurgi samt korrektivkirurgi. Detta skiljer sig från de flesta kliniker i Sverige där t.ex. halsryggoperationer utförs vid neurokirurgiska kliniken och resten av ryggoperationer på ortopedien, vilket inte är fallet här. Tillgänglighet samt hög nivå av ryggkirurgisk kompetens skapar bästa förutsättningarna för patienterna med ryggmärgsskada som inte sällan är multitraumatiserade och kräver mycket komplext

omhändertagande tillsammans med andra kliniker (t.ex kirurgen, intensivvårdsavdelningen, neurokirurgen).

Forskningen pekar på behovet av snabbt omhändertagande, stabilisering och tidigt påbörjad rehabilitering vilket minskar antalet komplikationer samt ökar chanserna för neurologisk återhämtning. Ryggkirurgiska sektionen, som enda enhet i Sverige, använder två O-arm® maskiner med inkorporerad navigation och fullständigt kompatibel utrustning, vilket gör att ryggkirurgerna har stor erfarenhet och kompetens vad gäller navigering vid implantation av skruvar i alla segment i ryggen (inklusive halsrygg och bäcken). Ryggsektionen är dessutom den enda ryggkirurgiska enheten i Sverige som rutinmässigt utför stabilisering av ryggfrakturer med sk. mini-invasiv teknik (MIS) med mycket goda resultat. 2019 utfördes 614 operationer varav ca. 22% var behandling av ryggfrakturer med komplexa, instrumenterade ryggoperationer.

Neurokirurgi: För utprovning, justering eller inopererande av Baklofenpump pga spasticitet finns vårdprogram utarbetat i samarbete med Neurokirurgiska kliniken. Samarbetet innefattar även skullskadevård vilket förekommer i någon grad hos mellan 20-30% av ryggmärgsskadade, ffa hos de med höga skador.

Öron-näsa hals: Det finns kirurgisk kompetens för de ingrepp och den uppföljning som kan vara aktuella.

Urologi: Det finns sedan många år ett väl etablerat samarbete mellan Urologen och Neurorehab för att hantera symptom och komplikationer från urinvägarna vid ryggmärgsskada. Vid urologen finns kompetens för att bedriva avancerad diagnostik av neurogena blåsruddningar som alltid åtföljer en ryggmärgsskada. Detta är en viktig del av omhändertagandet av ryggmärgsskadepatienter för att förebygga senkomplikationer från urinvägarna.

Kompetens finns också att erbjuda kirurgisk och medicinsk behandling av komplikationer från urinvägarna. Exempelvis utförs behandling av överaktiv urinblåsa med botulinumtoxininjektioner och genomförs olika former av urindeviationer.

Tarmkirurgi: Det finns kirurgisk kompetens för de ingrepp och den uppföljning som kan vara aktuella.

Handkirurgi: Sedan många år bedrivs en omfattande verksamhet inom rekonstruktiv kirurgi efter nervskador. Denna innefattar förutom förvärvade ryggmärgsskador även rekonstruktiv handkirurgi efter plexusbrachialis skador. Flera av de kirurgiska och rehabiliterande metoder som används efter plexusbrachialis skador, ffa de plexusskador som innebär att nervrötter slits ur ryggmärgen är desamma som används efter förvärvade ryggmärgsskador.

Målet är att förbättra individens möjligheter att självständigt klara ett vardagligt liv och om möjligt möjliggöra aktiviteter som tillfredsställer individens övriga behov som t ex olika fritidsaktiviteter. Själva ryggmärgsskadan efterlämnar ett varierat bortfall av känsel och rörelseförmåga där rekonstruktiv handkirurgi begränsas till att öka individens rörelseförmåga med ytterst små möjligheter att påverka känsel och

autonoma funktioner (svettfunktion). En förbättrad rörelseförmåga kan åstadkommas i huvudsak via två kirurgiska metoder; antingen förflyttas en nerv från ett område nedom skadan (nervtransferering) som kan innervera en drabbad muskel alternativt flyttas senan från en eller flera fungerande muskler (sentransferering) för att uppnå nödvändig funktion/funktioner. I vissa speciella fall kan även hela muskler förflyttas via mikrokirurgiska teknik för att kunna utföra en annan funktion.

Ibland kan också spasticitet förorsaka nedsatt funktion och då kan spastiska muskler helt eller delvis paralyseras genom att t ex använda kemiska substanser som Botulinustoxin vilket idag är en väletablerad metod för flera typer av spasticitet (tex CP, Stroke). Möjlighet finns också till att delvis denervera spastiska muskler kirurgiskt för att hantera spasticitetsproblem. Under de senaste fem åren har 180 barn samt 94 vuxna med spasticitet behandlats vid kliniken eller av klinikens specialister vid ngt av norra regionens länslasarett där vi regelbundet har konsultverksamhet.

De funktionsområden inom övre extremiteten som är aktuella för rekonstruktiv handkirurgi efter förvärvad ryggmärgsskada är Axel/Skuldra, Armbåge, Handled och Hand, där det för samtliga gäller att alla grundläggande behandlingsprinciper utförs vid kliniken enligt sedan lång tid väl etablerade behandlingsscheman (nervtransfereringar, muskel/sentransfereringar, tenodeser, tenotomier, artrodeser, Botulinus-toxin behandling, partiell denervering och i vissa fall även fria funktionella muskellambåer), Behandlingen av patienterna sker i nära samarbete Neurorehab enligt gemensamma vårdprogram. Totalt har under de senaste fem åren 25 ingrepp med grepprekonstruktion eller rekonstruktion av annan (axel- eller armbågs-) funktion utförts enligt rutiner ovan.

Plastikkirurgi: För behandling av de individer som drabbas av trycksår, som kan uppstå hos ryggmärgsskadade på grund av bortfall av känsel och rörelseförmåga, har kliniken förutom förebyggande regim inklusive specialbyggda sängar, även sedvanliga tekniker för att behandla redan uppkomna sår inkluderande sårrevisionskirurgi, vakuum behandling (VAC) samt olika typer av lambåtekniker inklusive mikrovaskulära teknik. Under 2015 till 2019 har 20 para- eller tetraplegiska patienter från norra sjukvårdsregionen (samtliga utom en med mångårig ryggmärgsskada och inte under primär rehabilitering) opererats med lambåkirurgi p.g.a. trycksår i ischium-, sacrum- och trochanterregionen med efterföljande postoperative vård primärt vid hand- och plastikkirurgiska kliniken och sedan på Neurorehab enligt standardiserat vårdprogram, där uppföljning visar på en mycket låg recidivfrekvens avseende återkomst av sår minst 12 månader efter operation.

Diagnostisk kompetens inom neuroradiologi och neurofysiologi.

Finns inom alla områden.

Specialister inom neurologi, anesthesi- och intensivvård, lungmedicin, infektionssjukdomar, onkologi och invärtesmedicin eller kardiologi med angiologisk expertis.

Finns inom alla områden.

- Reproduktionsmedicinsk kompetens, psykiater, smärtläkare/smärtteam, spasticitetsteam och hjärnskadeexpertis.

Finns inom alla områden.

För patienter med funktionellt mycket höga skador med kvarstående andningsunderstöd:

- Särskild kompetens inom lungmedicin, intensivvård, öron-näsa-hals och neurofysiologi med kunskap om andningsfunktion och andningshjälpmedel samt diafragma-/frenicusstimulering vid höga ryggmärgsskador.

För diafragma- eller frenicusstimulering finns kompetens men ingen upparbetad erfarenhet. Diagnostik av frenicusparens och undersökning av frenicusfunktion görs av Neurofysiologiska enheten i nära samarbete med Bild- och funktionsmedicin och Neurorehab.

Nus ansöker inte om tillstånd att bedriva högspecialiserad vård av patienter med mycket höga skador med kvarstående behov av andningsunderstöd. Däremot avses att fortsätta ta emot patienter med övergående behov av ventilatorunderstöd.

- Kirurgisk eller thoraxkirurgisk kompetens för operativt ingrepp vid stimulering.

Finns inom båda områdena men ingen upparbetad eller planerad verksamhet.

Andra typer av kritisk kompetens (t.ex. sjuksköterska, kurator, psykolog eller fysioterapeut med specialkompetens)

NHVe ska ha följande kompetenser, samtliga med specialiserad kunskap om ryggmärgsskador:

- Arbetsterapeut

Flera arbetsterapeuter med mångårig erfarenhet av ryggmärgsskadevård finns på enheten. En arbetsterapeut har genomgått kurser via Göteborgs universitet, ”Traumatiska ryggmärgsskador (7,5hp, avancerad nivå)” och ”NASCIR, Nordic Advanced Spinal Cord Injury Rehabilitation Course (7,5hp avancerad nivå)”. Ambitionen är att flera ska genomgå denna utbildning.

- Dietist

Finns inom neuro-huvud-halscentrum (NHHHC). Flera års erfarenhet av ryggmärgsskadevård och har regelbundna ronder och kontakter med patienter på Neurorehab.

- Fysioterapeut

Flera fysioterapeuter med mångårig erfarenhet av ryggmärgsskadevård finns på enheten. En fysioterapeut, specialist i neurologi och disputerad inom området rehabiliteringsmedicin där avhandlingen och nuvarande forskning handlar om ryggmärgsskador samt en fysioterapeut, med mångårig klinisk erfarenhet av ryggmärgsskaderehabilitering, som genomgått kurser via Göteborgs universitet, ”Traumatiska ryggmärgsskador (7,5hp, avancerad nivå)” och ”NASCIR, Nordic Advanced Spinal Cord Injury Rehabilitation Course (7,5hp avancerad nivå). Ambitionen är att flera ska genomgå denna utbildning.

Kurator

Tre kuratorer finns på enheten varav en har egen erfarenhet av ryggmärgsskaderehabilitering.

Logoped

Finns inom NHHC, varav en disputerad logoped är knuten till Neurorehab och bedriver aktiv forskning kring sväljningssvårigheter hos ryggmärgsskadade med skada på halsryggen.

Ortopedingenjör

Finns inom sjukhusets Ortopedtekniska enhet, vara flera har många års erfarenhet av arbete med ryggmärgsskadade. Goda kontaktvägar är upparbetade med Ortopedtekniska enheten som tillhandahåller god och snabb service till neurorehab.

Psykolog/Neuropsykolog

Finns flera psykologer varav några är vidareutbildad neuropsykologer inom enheten.

Rehabinstruktör

Finns på Neurorehab och ytterligare anställningar planeras.

Sexolog

Finns och etablerade rutiner för bedömning och åtgärder av urolog och sexolog finns sedan länge.

Sjuksköterska

Finns flera sjuksköterskor med mångårig erfarenhet av ryggmärgsskadevård finns på enheten. Två sjuksköterskor, med mångårig klinisk erfarenhet av ryggmärgsskaderehabilitering, har genomgått kursen ”NASCIR, Nordic Advanced Spinal Cord Injury Rehabilitation Course (7,5hp avancerad nivå), via Göteborgs universitet. Ambitionen är att fler ska genomgå denna utbildning.

Tarmterapeut

Tarmterapeuter finns med placering inom kirurgiska kliniken med vilket upparbetade samarbeten finns för patienter med olika former av stomier.

Undersköterska

Finns flera undersköterskor med mångårig erfarenhet av ryggmärgsskadevård på enheten.

- Uroterapeut

En sjuksköterska vid Neurorehab med mångårig erfarenhet av ryggmärgsskadevård är vidareutbildad till uroterapeut samt har genomgått vidareutbildning i sexologi, och har även goda kunskaper om gastrointestinal funktion hos ryggmärgsskadade. Ytterligare en sköterska med mångårig erfarenhet av ryggmärgsskadevård planeras få genomgå samma utbildning. Därutöver finns ett etablerat samarbete med urologiska klinikens uroterapeuter och kirurgklinikens tarmterapeuter.

Kritiska medicinska resurser (utrustning, lokaler etc.)

- Hjälpmedelscentral

Hjälpmedelsförråd, lokaliserat på NUS, finns idag i nära anslutning till Neurorehabs vårdavdelning. Hjälpmedelscentral finns i Umeå dit patienter och personal kan vända sig vid behov.

- Lokaler och utrustning anpassade till omhändertagande och rehabilitering av aktuell patientgrupp.

En omflyttning av verksamhet samt ytterligare anpassning och expansion av lokalyta behövs om tillstånd beviljas.

- Operationsresurser för ryggkirurgi, neurokirurgi med beredskap dygnet runt.

Bedrivs både akut och elektiv ryggkirurgi och neurokirurgi vid NUS, ca 1700 ingrepp per år. Utrustning och utformning av operationssalar för ryggortopediska och neurokirurgiska ingrepp håller mycket hög standard.

- Tillgång till avancerat andningsunderstöd och avancerad andningsvård.

Nära samarbete med IVA och lungklinik är upparbetat och omvårdnadspersonal har mångårig erfarenhet av att vårda ryggmärgsskadepatienter med ventilatorbehov, tracheostomi, hostmaskin och andra andningsunderstöd.

- Tillgång till neurointensivvård.

Finns nära och upparbetade samarbetskanaler mellan neurokirurgiska kliniken och neurorehab bland annat när det gäller associerade skallskador som inte är ovanligt i samband med ryggmärgsskada och/eller senare problem med spasticitet. Även andra former av komplikationer bedöms och handläggs av neurokirurgiska enheten.

- Tillgång till neuroradiologisk intervention.

Erfarna neuroradiologer med interventionell kunskap finns.

Kritiska diagnostiska metoder

- Laboratiemedicin, baktlab, kemlab, klinfys

Finns.

- MRT, tillgång dygnet runt

Finns.

- Neurofysiologiska diagnosmetoder

Finns.

- Urodynamiska diagnosmetoder

Finns.

Övrigt (krav på NHVe att utveckla t.ex. vårdplaner etc.)

- Upprätta ett nationellt vårdprogram avseende aktuell vård vid ryggmärgsskador, i samverkan med andra NHVe.

Arbetet behöver startas så snart beslut fattats.

- Upprätta individuell vårdplan för patienten, senast vid utskrivning från NHVe.

Görs redan idag för alla patienter.

Påbörja verksamhet

Ange hur lång tid landstinget behöver för att påbörja verksamheten om landstinget beviljas tillstånd. Beskriv även hur landstinget planerar att anpassa verksamheten för de fall då tillståndet medför en ökad patientvolym.

I dagsläget har Neurorehab och Nus samtliga personalkategorier och kompetenser som krävs för att uppfylla de särskilda villkoren som är föreslagna. Majoriteten av kompetenserna är i dagsläget anställda på Neurorehab. Övriga kompetenser som inte är anställda på Neurorehab finns tillgängliga inom NHHHC eller på andra kliniker på Nus via etablerade samarbeten sedan 70-talet.

Neurorehab/Nus har idag 10 vårdplatser för slutenvård med dagsjukvård och öppenvård i direkt anslutning till vårdavdelningen. Verksamheten finns samlad i ett hus byggt för rehabilitering i nära anslutning till universitetssjukhusets övriga verksamheter. Rehabilitering sker i funktionella lokaler där det finns rum anpassade för patienter med behov av andningsunderstöd och/eller övervakning. På avdelningen finns utrustad träningslokal och inom sjukhusområdet finns träningsbassäng. Sjukhusnära finns områden lämpade för rullstolsträning och andra aktiviteter. Samlingslokal, konferensrum, träningskök, lokal för arbetsterapi samt handikappanpassad matsal finns på avdelningen. Cafeteria, lunchrestaurang och bibliotek finns inom sjukhuset. Patienthotell med dygnet-runt bemanning av sjuksköterskor finns inom sjukhusområdet.

Planen är att lokalmässigt expandera i redan befintliga lokaler där Neurorehab är placerat idag genom utflyttning av annan verksamhet. Målet är att bygga upp vårdplatskapacitet till 20 vårdplatser vilket beräknas ta ca ett år. En successiv utökning gör att remittering till beslutade enheter och nedtrappning för de som inte ska fortsätta bedriva primär ryggmärgsskadevård måste gå hand i hand och detta upplägg måste diskuteras omgående mellan berörda efter att beslut är fattat.