

# En helt ny behandlingsstrategi av nerv och ryggmärgsskador

## Transplantation av humana mesenkymala stamceller

Tills för inte så länge sedan trodde man att det var omöjligt att reparera nerv- och ryggmärgsskador framgångsrikt. Men nu har ett projekt vid Umeå universitet genomfört lyckade försök med odlade celler för att förbättra nervläkning.

Vid nerv- och ryggmärgsskador avbryts förbindelserna mellan hjärnan och resten av kroppen och man förlorar rörelse- och känsel förmågan. Efter en ryggmärgsskada finns idag inga kliniska metoder att få den skadade nervvävnaden att läka. Efter nervskador däremot kan man med mikrokirurgisk teknik sätta ihop de skadade nervändarna och därigenom återfå en viss, men långt ifrån god, nervfunktion.

Efter sådana här skador kan man ibland få en defekt i nervvävnaden. I vissa fall kan andra friska nerver, framför allt från benen, användas som "skarv-material" för att kunna foga samman de skadade nervändarna. Men metoden gör att man tappas känsel, får ärrvävnad och ibland smärta där nervtransplantatet tagits. Vid både ryggmärgs- och nervskador uppstår dessutom skadereaktioner i de nervceller som fått sina nervtrådar avskurna, vilket leder till att en stor del av nervcellerna dör.

För att reparera nerv- och ryggmärgsskador behöver alltså dels de skadade nervcellerna förmås att överleva och sedan stimuleras att återväxa, dels behövs "bryggor" av lämpliga material som gör att defekterna som ofta uppstår i nervvävnaden kan överbryggas. Det är vad projektet "Transplantation av humana mesenkymala stamceller" arbetar med.

För att utveckla behandlingsmodeller studeras olika odlade celltyper med förmåga att producera nervtillväxtfaktorer. Med deras hjälp skulle man kunna rädda de skadade nervcellerna från undergång och stimulera de skadade nervtrådarna att växa tillbaka. Dessa celler kan utgöras av

stamceller eller andra celler som odlas fram i provrör. Som "bryggor" över skadeområdet studerar projektet ett biosyntetiskt material. En förutsättning är att materialet är immunologiskt neutralt för att undgå avstötning, vilket redan har testats i en klinisk studie på nervskador. Nu arbetar man med att förbättra materialet för att åstadkomma en god miljö för transplanterade celler. Projektet har också introducerat användning av magnetkameraundersökningar för att studera hur de nya behandlingsalternativen skulle kunna minska nervcells döden som ses efter nervskador. För tillfället genomförs en klinisk studie på nervskadade patienter.

Projektet har skapat en miljö med kompetens inom produktions- och kvalitetstekniska frågor inom området cellulära terapier av nervskador. Det har varit avgörande när Sveriges Kommuner och Landsting, SKL, utsett Umeå till nationellt koordinationscenter för cellulära terapier av nervskador. SKL går också in med en finansiering under 10 år för att säkerställa denna nya viktiga behandlingsmetod som har stor framtida potential att hjälpa stora patientgrupper som i dag får behandling med mycket begränsade resultat.

Den starka kunskapsmiljön innebär också en potentiell grogrund för nya produkter och tjänster. Vi ser redan idag att nya bolag bildas med specialistkompetens inom området cellulära terapier och som håller på att utveckla nya produkter. Nästa steg är att få produkterna godkända för försäljning på en internationell tillväxtmarknad.