

Blodforsyning og vertsrespons ved rekonstruksjon av bein

Beintap kan oppstå som følge av aldring, skader, kreft, fødselsdefekter eller omfattende kirurgiske inngrep. En veletablert metode for å erstatte tapt bein er å høste og transplantere friskt beinvev fra et annet sted i kroppen til defekten. Dette kan imidlertid føre til uønskede konsekvenser på donorstedet som for eksempel smerte og sårtilhelingsproblemer, eller det kan være vanskelig å skaffe nok vev. For å overkomme dette problemet gjøres det forsøk på å fremstille funksjonelt beinsubstitutt i laboratoriet. Beindannende celler dyrkes på et vevsvennlig bærer materiale (scaffold) som kan sammenlignes med et tredimensjonalt stillas. Dette plasseres siden inn i defekten på pasienten. Kroppens reaksjon på konstruksjonen vil også medvirke til vevsregenerasjon i lesjonen.

Hovedutfordringen ved å integrere denne konstruksjonen i kroppen er å få god nok blodforsyning. Dette doktorgradsarbeidet er rettet mot denne problemstillingen. Stamceller og blodåredannende celler ble blandet sammen og dyrket på et porefylt tredimensjonalt

bærer materiale, hvor de så dannet blodårer på innsiden av konstruksjonen. Deretter ble det hele implantert i en musemodell. Konstruksjonene med stamceller og blodåredannende celler i kombinasjon viste bedre integrasjon enn celletypene hver for seg. Gruppene med kombinasjon av de to celletypene viste også mindre inflammasjon. Ved å blande sammen de to celletypene og dyrke beinsubstitutt i laboratoriet

kunne vi overkomme utfordringene med dagens behandlingsmetoder. I fremtiden kan en tenke seg at begge celletyper tas fra en pasient, blandes i laboratoriet, dyrkes i en tredimensjonal konstruksjon for deretter å bli brukt klinisk til å erstatte tapt vev.

Å lage små blodkarsnettverk i laboratoriet som kan brukes klinisk i mennesket kan bli en del av fremtidens vevsrekonstruksjon.



FOTO: JØRGEN BARTH, UB

Personalia

Sushma Bartaula-Brevik disputerte onsdag 7. desember 2016 for Ph.d.-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen: «Vascularization and Host Response In Bone Tissue Engineering».

Avhandlingen ble utført ved Institutt for klinisk odontologi, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen. Veiledere var Professor Kamal Mustafa, Professor Anne Isine Bolstad og Torbjørn Østvik Pedersen. Sushma Bartaula-Brevik er født i Nepal i 1980. Hun ble utdannet tannlege i 2006 ved Tribhuvan University, Nepal, og har mastergrad fra Universitetet i Bergen.