

Nyttig forskning på titanimplantater

Det foregår utstrakt forskning på titanimplantater ved Klinisk forskningslaboratorium ved Oslofakultetet. På verdensbasis ligger det norske miljøet langt fremme, og odontologien går foran og driver en forskning som kommer til nytte i forhold til implantater i hele kroppen. Titan er et lett og sterkt metall, med mekaniske egenskaper som gjør det velegnet for bruk i både ledd- og tannimplantater, forteller doktorgradsstipendiat Elisabeth Aurstad Riksen.

Selv om materialet er velegnet, er det slik at man mislykkes i relativt stor grad; i 20 prosent av tilfellene for leddimplantater og i fem prosent for tannimplantater. Den mest lovende strategien for å oppnå raskere og bedre innfesting av titanimplantater synes å være manipulering av responsen i vevet rundt et implantat, heter det i prosjektbeskrivelsen for doktorgrads-prosjektet til Riksen.

– Hvilken betydning kan denne forskningen få for tannleger og pasienter i fremtiden?

– En forbedret titanimplantatoverflate vil kunne gi pasientene en kortere behandlings- og rekonvalesensfase, mindre ubehag og færre revisjoner og dessuten et redusert behov for annen terapi. Bedre implantater vil også kunne medføre at pasienter som i dag står uten tilbud, vil kunne behandles med implantater med godt og forutsigbart resultat. Pasienter som er strålebehandlet, har diabetes, stoffskifteproblemer eller osteoporose, eller har vært utsatt for store traumer, kan i dag ofte ikke motta implantatbehandling på grunn av dårlig tilhelingspotensial og benkvalitet.

– Hvordan går man frem for å manipulere responsen i vevet?

– Vi benytter både dyreforsøk og celleforsøk for å teste ulike typer

Elisabeth Aurstad Riksen forsker på titanimplantater og tar den odontologiske doktorgraden ved Oslofakultetet.



emaljematriseproteiner. Vi karakteriserer proteinene og bruker dem til å øke benvolumet både kvalitativt og kvantitativt til titanimplantatene. Ved implantasjon av biomaterialer kan man oppnå to ulike tilhelingsresultater: fibrøs tilheling og osseointegrasjon. Mitt prosjekt tar sikte på å studere effekten av ekstracellulære matriseproteiner fra umoden tannemalje, amelogenin og amelin, brukt som bioaktiv coating på titanimplantater for forbedret osseointegrasjon.

Målet er å karakterisere og optimalisere interaksjonen mellom hardvevsmatriseproteinene med titanoverflater, samt å studere den biologiske effekten

av slik overflatemodifikasjon på celle-respons og osseointegrasjon. Integrasjon av bioaktive proteiner som amelogenin og amelin i implantatoverflaten har potensial til å positivt påvirke flere viktige kliniske og biologiske prosesser for osseointegrasjon og bentilheling.

– Hva går dyreforsøkene ut på?

– Jeg har drevet forsøk der jeg har satt inn implantater i leggbena på kani-ner. Etter at sårene er lukket har kani-nene gått med dem i åtte uker. Deretter er dyret blitt avlivet, og jeg har åpnet opp og sett hvor godt implantatene har sittet, i sammenligning med kontrol-lene. Implantatene er blitt trukket ut ved hjelp av en spesialdesignet innret-

ning for å teste benadhesjonen, og vevsvæsken er blitt samlet opp for analyse av biologiske benmarkører. Prøvelegemet, eller implantatet, er så blitt karakterisert ved hjelp av konfokal mikroskopi og implantasjonsområdet, sammen med omkringliggende benvev, er blitt fiksert, innstøpt i plast, og snittet for histologi og immunohistokjemi.

– Hva sier resultatene så langt?

– Vi er mange som holder på med denne forskningen, både her og i utlandet, og vi samarbeider tett med universitetene i Jerusalem, Ulm og Leeds. Det betyr at resultatene er mange, og at de kommer på flere områder. Emaljeproteiner er allerede kommet til anvendelse for tannleger som jobber klinisk, i form av Emdogain for regenerativ behandling av benlommer etter nedbrytende periodontitt. Det er mye

analysearbeid i dette, og for min del er jeg nå kommet dit at forsøksperioden er avsluttet, mens skrivingen frem mot estimert levering i 2006 gjenstår. Jeg har sammen med flere fått publisert en rekke abstracts og presentert prosjektet ved flere internasjonale og nasjonale kongresser siden jeg startet forskningen i 2002. Denne forskningen har også allmenn-medisinsk interesse, og nå holder vi for eksempel på med en artikkel til *Legetidsskriftet*.

– Hva er dine videre planer?

– Mitt ønske er å kunne fortsette å kombinere klinisk arbeid med en stilling her ved fakultetet. Jeg var ferdig tannlege i Oslo i 1995, og dro hjem til Trøndelag, der jeg jobbet offentlig i ett år, i Namsos, før jeg jobbet privat i Stange ved Hamar i Hedmark i ett år. Etter det har jeg vært i Oslo som privat-

praktiserende. Først i kombinasjon med offentlig stilling på traumeavdelingen, og fra 2000 til 2002 i kombinasjon med å være instruktør. Slik kom jeg i kontakt med forskningsmiljøet. Planen nå er å fullføre videreutdanningen i protektikk, der pasientdelen gjenstår, i forbindelse med avslutningen av doktorgraden. Jeg har hele tiden jobbet i privat praksis i ledige stunder, og det synes jeg er viktig når man driver med klinisk forskning. Det vil jeg som sagt gjerne fortsette med også i fremtiden, helst i kombinasjon med en undervisningsstilling, avslutter Elisabeth Aurstad Riksen.

Tekst og foto: Ellen Beate Dyvi