**LASI JA TIEDE**

**Luentosarja Suomen lasimuseossa syksyllä 2021, tiivistelmä**

**Miten lasi auttaa luun korjaamisessa?**

Kirurgiassa joudutaan usein luuvaurioiden korjaamisessa tilanteisiin, joissa tavanomainen luun murtuman paraneminen ei ole mahdollista luupuutoksen takia. Biomateriaalitiede on ala, joka tutkii ja kehittää lääketieteellisiä ja hammaslääketieteellisiä materiaaleja, joilla voidaan edesauttaa ja mahdollistaa biologisen paranemisprosessin tapahtumista ja tarvittaessa korvata puuttuva osa kudosta. Yksi konkreettinen lääketieteen osa-alue, jossa luuvaurion korjaaminen ja uuden luun kasvattaminen on tarpeellista, on kallokirurgia. Aivoleikkauksen tai onnettomuuden jälkeen on tarve sulkea kallossa oleva aukko biomateriaalista tehdyllä implantilla. Bioaktiivisesta lasista ja lasikuiduista tehdyllä implantilla voidaan suojata aivot mekaanisesta ja aikaansaada luun kasvua implantin pintaa pitkin.

Bioaktiivinen lasi on amorfista piioksidipohjaista lasia, joka liukenee kudoksessa ja vapauttaa ioneja. Eräiden ionien kuten fostaatti- ja kalsiumionien sopivalla pitoisuudella ja oikealla ajanhetkellä tiedetään olevan vaikutusta mesenkymaalisten kantasolujen erilaistumiseen. Solujen erilaistuminen johtaa luuta muodostavien osteoblastisolujen muodostumiseen implantin alueelle. Implantti aikaansaa luun kasvua ja luuduttaa implantin muotoa seuraten kallossa olevan aukon umpeen. Ison aukon luutuminen voi kestää jopa vuosia, jonka aikana implantin vahva lasikuiturunko suojaa aivoja ja palauttaa kallon alkuperäisen anatomisen muodon. Implantti on ensimmäinen biologiselta toiminnaltaan räätälöity implantti, joka on saavuttanut kliinisen käytön Euroopassa ja eräissä muissa maissa.

Pekka Vallittu

Biomateriaalitieteen professori

Turun yliopisto

Kuvatekstit:

Luuta muodostava biolasi-lasikuituimplantti.

Biomateriaalitieteen professori Pekka Vallittu.