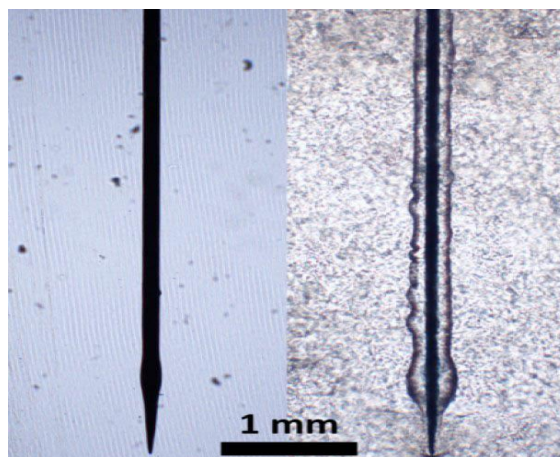


Gelatin påskyndar läkning vid akut hjärnskada

Gelatin påskyndar hjärnvävnadens läkning och minskar nervcellsskador vid elektrodimplantat, men först nu börjar forskarna förstå hur detta går till. Kunskapen om gelatinets gynnsamma effekter kan få betydelse vid hjärnkirurgi, men även vid utveckling av hjärnimplantat.

Vår hjärna omges av en blodhjärnbarriär som skyddar den från skadliga ämnen som kan ta sig in via blodbanan. När barriären penetreras, till exempel vid biopsi eller vid hjärnkirurgi, kan läckage uppstå och orsaka allvarliga inflammationer. Forskare vid Neuronano Research Center (NRC) vid Lunds universitet har tidigare visat att gelatin påskyndar hjärnvävnadens läkning och minskar nervcellsskador vid elektrodimplantat, men först nu börjar man förstå hur detta går till.



Bilden visar en förstoring av de gelatinhöljda nålar som forskarna använt i experimentet. Nålen till höger visar hur gelatinet löses upp i vävnaden.

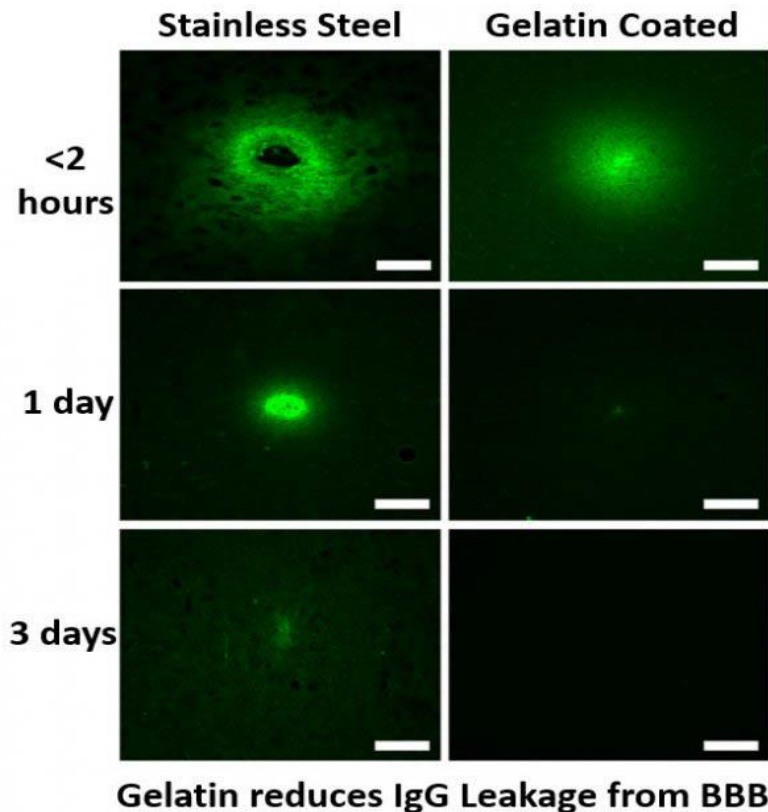
Bild: Lucas Kumosa

Forskarna använde sig av sövda råttor för att undersöka hur hjärnan repareras efter skada. I den ena gruppen användes gelatinbeklädda nålar, i den andra gruppen nålar utan gelatin.

Färre inflammatoriska renhållningsceller

Vid en skada i hjärnan tar sig mikroglia-celler, hjärnans renhållningsceller, till området. De städar upp, men kan även skada nervcellernas vävnad genom enzymer som de släpper ut. I studien såg forskarna en förändring i vilka renhållningsceller som tog sig till skadan.

– När vi använder gelatin ser vi endast ett mindre antal av de inflammatoriska mikroglia-cellerna. Istället finns där en annan sorts celler som är antiinflammatoriska, vilket vi tror kan ha betydelse för att läkningen går snabbare, förklarar Lucas Kumosa.



Vänstra kolumnen visar läkningen av skadan orsakad av en rostfri nål. Bilderna i högerkolumnen visar hur det såg ut då forskarna använde en gelatinhöljd nål. Gelatin påskyndade läkningen och minskade läckaget av blodburna molekyler som kan passera från blodhjärnbarriären in till hjärnan och orsakainflammation.

Bildkälla: NRC

Hypotesen är att de enzymer som kan orsaka skada istället blir sysselsatta med gelatinet.

– Gelatin är ett protein och när det bryts ned frisätts aminosyror som vi tror kan främja återuppbyggnaden av blodkärlen och vävnaden, förklarar Jens Schouenborg, professor i neurofysiologi vid Lunds universitet.

Kirurgisk betydelse

Idag pågår forskning på hur elektroder som implanteras i hjärnan ska kunna användas i behandling vid olika sjukdomar, som till exempel epilepsi eller Parkinson. En stor utmaning har varit att hitta sätt att minska skador i området invid sådana implantat.

– Även om forskningsområdet med hjärnelektroder är lovande, har det varit en utmaning att hitta lösningar som inte skadar hjärnvävnaden. Kunskapen om hur skador läks snabbare med gelatin kan därför få betydelse för utvecklingen också av kirurgiska behandlingar, säger Jens Schouenborg.

Forskningen är finansierad av Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse, Vetenskapsrådet, Lunds universitet och Stiftelsen Sven-Olof Jansons livsverk.

Artikel från Lunds universitet 6 november, 2017