

EQUINE ECM-PATCHES FÜR DIE REKONSTRUKTIVE CHIRURGIE

BMWK INNO-KOM 49MF220206 | Laufzeit: 08.2023 – 01.2026 | Marit Baltzer, FILK Freiberg

Categories: Biogene Rohstoffe Biomaterialien

AUFGABENSTELLUNG

Aus equiner Haut sollen mechanisch hochstabile, vernähbare Implantmaterialien unter Erhalt der originären Kollagenstruktur für die Anwendung als Patchmaterial für die Gewebeaugmentation entwickelt werden. Ziel ist die Bereitstellung eines xenogenen Materials für die Entlastung und Stabilisierung erkrankter Sehnen, Muskeln und Gelenke.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften von chirurgischem Patchmaterial sind hoch. Die mechanischen Festigkeiten von biologisch basierten Materialien sind aber aufgrund der aufwendigen Prozessierung der Gewebe begrenzt. Der Einsatz von Tensiden, Enzymen und anderer Detergenzien während der Dezellularisierung führt zur Reduzierung der Matrixstabilität des Kollagens. Dadurch kann es zu Rerupturen kommen und der Einsatzzweck wird beschränkt. Mit der Entwicklung eines mechanisch hochstabilen Materials für die Gewebeaugmentation soll die Lücke in der Produktpalette geschlossen werden. Equine Haut ist aufgrund der kompakten Struktur bei gleichzeitig dünner Materialdicke für den Einsatzzweck besonders gut geeignet. Das kollagenbasierte Material soll für die Anwendung vernähbar, aber auch mit Hilfe geeigneter Schrauben am Knochen zu befestigen sein und folgende mechanischen Parameter erfüllen:

- Zugkräfte > 500 N (F_{max})
- Stichausreißfestigkeit > 100 N
- Materialdicken 0,5 bis 3 mm

Weitere Anforderungen an Medizinprodukte und Implantatmaterialien sind nach ASTM-F 2212-11 definiert und sind Zielparame-ter für das zu entwickelnde Material.

NUTZEN | AUSBLICK

Die Behandlung traumatischer Läsionen sowie degenerativer Schäden an Sehnen, Bändern und Gelenken ist ein Schwerpunkt in der orthopädischen und Unfallchirurgie und ist von steigenden Fallzahlen geprägt. Das Ziel, derartige Sehnen-Knochen-Verbindungen auszuheilen, ist langfristig nur mit einer Entlastung der Ruptur durch eine sogenannte Patch-Augmentation erreichbar und bedarf geeigneter Materialien für die (Revisions)chirurgie. Die equinen Materialien sollen aufgrund der dichten und festen Gewebestruktur der Haut aus dem Rücken- und Spiegelbereich deutlich bessere mechanische Eigenschaften besitzen als dies bislang bei anderen intakten porcinen oder bovinen Haut- oder Perikardgeweben der Fall ist.

FORMALE ANGABEN

Programm: INNO-KOM

Förderkennzeichen: 49MF220206

Projektbeginn: 08.2023

Laufzeit: 30 Monate

PROJEKTLEITER FILK

Marit Baltzer

PROJEKTPARTNER

keine

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages