

Regeneration of diaphragm with bio-3D cellular patch

張, 秀英

<https://doi.org/10.15017/4060034>

出版情報：九州大学, 2019, 博士 (医学), 課程博士

バージョン：

権利関係：(C) 2018 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND

氏 名：張秀英

論 文 名：Regeneration of diaphragm with bio-3D cellular patch
(バイオ3D細胞パッチによる横隔膜再生)

区 分：甲

論 文 内 容 の 要 旨

新生児先天性横隔膜ヘルニアは、横隔膜の欠損部が大きいため、しばしばパッチによる欠損部閉鎖を必要とする。しかし、人工布メッシュパッチ修復では、残留異物に関連する合併症およびヘルニアの再発が問題となっている。本研究では、独創的な bio-3D プリンター法を用いて、ヒト細胞で構成される大きなスカフォードフリーの組織パッチを作製した。この組織構造体は、in vitro で高い弾力性と強度を備えていた。さらに、このパッチを外科的に作成された横隔膜欠損ラットに移植したところ、パッチ移植後、ラットは 710 日以上生存した。さらに、CT スキャンでは、ラット成長とともに移植グラフトの完全な組織癒合が確認された。また組織学的解析により、再構築された横隔膜内の筋肉構造、血管新生、および神経ネットワークの再生が明らかになった。これらの結果から、我々の方法は生体外で作製したバイオ細胞パッチが横隔膜欠損を修復するための非常に安全で効果的な治療戦略であり、臨床試験への道を開くことが示唆された。