Lorenzo Nevi, Samira Safarikia, Sabina Di Matteo, Francesca Biancaniello, Michele Francesco Chiappetta, and Vincenzo Cardinale. Hyaluronan-Based Grafting Strategies for Liver Stem Cell Therapy and Tracking Methods. Stem Cells International, Volume 2019, Article ID 3620546, 12 pages.

https://doi.org/10.1155/2019/3620546

ABSTRACT

La maggior parte delle cellule del nostro organismo cresce in adesione sul substrato composto dalla matrice extracellulare (ECM). L'ECM è composta, a seconda del tessuto d'interesse, di una diversa percentuale di molecole tra cui collagene, elastina, acido ialuronico (maggiormente presente nelle nicchie staminali). L'adesione cellulare non è solo essenziale per la sopravvivenza delle cellule che crescono in adesione, ma gioca anche un ruolo in molteplici funzioni fisiologiche. Per tale ragione l'adesione cellulare e lo sviluppo di nuove ECM sintetiche (ECMs) vengono studiate negli studi più innovativi di medicina rigenerativa. Tra le interazioni molecolari e i pathway molecolari attivati quello che coinvolge il Cluster of Differentiation 44 (CD44), una glicoproteina di superficie coinvolta nell'interazione cellula-substrato, e l'acido ialuronico (HA), un glicosamminoglicano, è quella che ha destato maggior interesse di ricerca e dato i risultati più interessanti negli ultimi anni. Nonostante il basso grado di attecchimento cellulare nell'organo bersaglio dopo l'infusione cellulare, la terapia cellulare sta emergendo come promettente trattamento per le malattie epatiche severe. Al giorno d'oggi diverse strategie sono vagliate al fine di incrementare l'efficienza di attecchimento delle cellule infuse nel fegato, tali strategie comprendo l'uso di biomatrici organici e/o inorganici che mimano il microambiente della matrice extracellulare. L'HA, il componente principale delle nicchie staminali, da solo o in combinazione con altre macromolecole sintetiche e/o biologiche è stato considerato un candidato interessato per il rivestimento di cellule staminali perché permette di incrementare la vitalità, la proliferazione e l'attecchimento in fegati danneggiati.

Al giorno d'oggi, oltre al miglioramento dell'attecchimento cellulare in organi solidi, molti gruppi di ricerca si sono focalizzati sul seguire le cellule infuse per comprendere quante cellule effettivamente arrivano all'organo bersaglio. Sono stati sviluppate diverse metodiche per visualizzare e seguire *in vivo* le cellule infuse con possibili ricadute future nella clinica per migliorare la tracciabilità delle cellule donate.

In questa review verrà discusso delle nuove strategie che sono state adottate per incrementare l'attecchimento cellulare e migliorare la tracciabilità delle cellule dopo il trapianto.