

2021年2月24日(水)

Articular cartilage regeneration by activated skeletal stem cells

Murphy MP, Koepke LS, Lopez MT, Tong X, Ambrosi TH, Gulati GS, Marecic O, Wang Y, Ransom RC, Hoover MY, Steininger H, Zhao L, Walkiewicz MP, Quarto N, Levi B, Wan DC, Weissman IL, Goodman SB, Yang F, Longaker MT, Chan CKF.

Nat Med 26(10):1583-1592, 2020

活性化された骨格幹細胞による関節軟骨の再生

変形性関節症(OA)は、関節軟骨の不可逆的で進行性の破壊をもたらす変性疾患である。OAの病因は複雑であり、遺伝的素因、急性損傷、慢性炎症など、さまざまな要因が関係している。本論文では、骨関節炎の発症の原因となる可能性のある年齢に関連して、軟骨を再生する常在骨格幹細胞(SSC)集団の能力を検討したものである。著者らは、老化がマウスとヒトの両方の関節におけるSSCの進行性喪失と軟骨形成の減少に関連していることを示した。ただし、SSCの局所的な拡張は、マイクロフラクチャー(MF)手術を使用して再生応答を刺激することにより、マウスの成人の四肢関節の軟骨表面でトリガーされる可能性があることを報告している。MF活性化SSCは線維組織を形成する傾向があるが、ヒドロゲルにおけるBMP2と可溶性VEGFR1(sVEGFR1)、VEGF受容体拮抗薬の局所的な同時添加により、MF活性化SSCの関節軟骨への分化が誘導された。これらの方法は、MFに続いて、OAの限局性軟骨疾患の治療のために軟骨を生成するように常在幹細胞集団を誘導できる可能性を示す。