

骨髄間葉系幹細胞移植を併用したキアリ骨盤骨切り術に関する実験的研究

藤田保健衛生大学整形外科 金 治 有 彦

日本白色家兎の股関節より滑膜・関節包細胞を採取してFACSを行い、Sca-1陽性細胞を培養した。この細胞については、骨芽細胞や脂肪細胞といった間葉系細胞への分化・誘導能が確認できた。次にこのCell Sorterで分選したSca-1陽性細胞を、一度血清を含む培地で培養し、その後、神経前駆細胞への誘導を行うため無血清培地で浮遊培養(Sphere法)をしたところ、Sphereを形成した。そのSphereを神経前駆細胞マーカーのNestinで染色したところ、Sphereを形成している細胞の多くがNestin陽性であった。

なお、無血清培地で浮遊培養する前の接着培養したSca-1陽性細胞ではNestin陽性の細胞は観察されなかった。

このSphereを酵素処理して細胞を分散した後、接着させて分化誘導条件で培養したところ、培養4日目には神経様細胞の形態を示す細胞が観察された。その細胞を神経細胞のマーカーの一つであるNeurofilament-Mで染色したところ、約10%程度の細胞が陽性であった。(以上の結果は2006 OARSIなどの学会で報告し、現在英文投稿中)

キアリ骨盤骨切り術に関する実験モデル(日本白色家兎)を作成し、家兎の骨盤骨切り部に滑膜・関節包由来細胞を移植した。細胞移植後4, 8, 12週時に、病理組織学および免疫組織学的検討を行い、股関節荷重部の関節包において軟骨化生が促進されているかどうかを評価した。

その結果コントロールの家兎では4週時より関節包の線維軟骨化が生じていたが、きわめて限局的な変化であり硝子軟骨化は認められなかった。これに対して幹細胞移植後の家兎由来の股関節では、関節包の硝子軟骨化が4週時に生じていた。

さらにII型コラーゲン染色を行ったところ、コントロールの家兎では陽性となる細胞は少なかったが、幹細胞を移植した家兎では硝子軟骨化した股関節関節包ではII型コラーゲン染色が陽性となる細胞が多く認められた。現在軟骨化生が促進されたメカニズムをRT-PCR や *in situ* hybridizationなどの手法を行って検討中である。(病理組織学的検討の結果については2007年中部日本整形外科災害外科学会に報告予定)