

再生医療技術を用いて不妊症の克服を目指す



医学部 医学科 教授

四元 房典

分野 産婦人科学

キーワード 再生医療、不妊症、着床不全

概要

現在6組に1組の夫婦が不妊症と診断されている。人工授精や体外受精などの生殖補助医療技術の発展により治療が可能になってきたが、妊娠率は20-30%に留まっており、とくに不妊症の原因の一つである着床不全については治療法が無いのが現状である。

脂肪組織由来再生細胞は血管新生や組織修復を促進する特性があり、子宮内膜を菲薄化した着床不全モデルマウスの子宮内に脂肪組織由来再生細胞を注入することによって子宮内膜は修復され、着床率を改善した。したがって、脂肪組織由来再生細胞は着床不全患者における有効な治療法になる。

図1

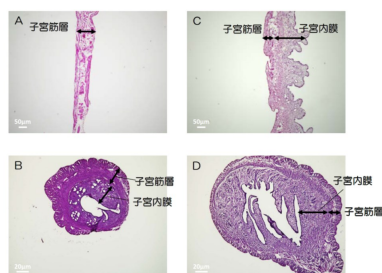


図1. 凍結脂肪組織由来再生細胞による子宮内膜再生(マウス)

子宮内膜を菲薄化させたマウスへ凍結した脂肪組織由来再生細胞を子宮内に移植して7日経過後の子宮内膜の観察を行った。結果、良好な子宮内膜増殖が確認され、本技術による子宮内膜再生の有効性が示唆された(図1)。Aは子宮内膜を菲薄化させたマウスの子宮内に生理食塩水のみを注入した対照群の子宮の矢状断面を示し、Bはその子宮の横断面を示す。Cは子宮内膜を菲薄化させたマウスの子宮内にマウスから採取した凍結脂肪組織由来再生細胞を注入した試験群の子宮の矢状断面を示し、Dはその子宮の横断面を示す。マウス凍結脂肪組織由来再生細胞を子宮内に移植することで子宮内膜を菲薄化させたマウスの子宮内膜が増殖することが分かる。

図2

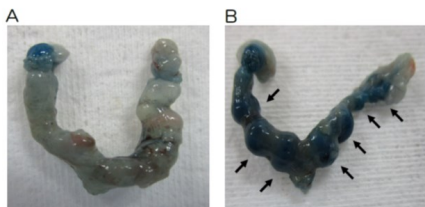


図2. 凍結脂肪組織由来再生細胞による子宮内膜着床能改善(マウス)

子宮内膜を菲薄化させたマウスへ凍結した脂肪組織由来再生細胞を子宮内に注入して7日経過後にマウス凍結胚を子宮内へ移植し、5日経過後にマウス胚の着床状況を観察した。結果、対照群と比較して有意に着床率が高くなることが確認され、本技術による着床率向上の有効性が示唆された(図2)。Aは子宮内膜を菲薄化させたマウスの子宮内に生理食塩水のみを注入した対照群の子宮にマウス凍結胚移植を行った後の子宮の画像を示す。Bは子宮内膜を菲薄化させたマウスの子宮内にマウスから採取した凍結脂肪組織由来再生細胞を移植した試験群の子宮にマウス凍結胚移植を行った後の子宮の画像を示し、矢印は着床した移植胚を示す。対照群の子宮では、移植胚の着床は認められなかったが、試験群の子宮では、移植胚の着床が認められた。

特徴、効果、独創的な点

- 着床に必要な子宮内膜を十分に厚くする。
- 着床に必要な子宮内膜の血流を改善する。
- 着床率を改善する。

適用分野、用途

- 菲薄化した子宮内膜を改善し、妊娠率の向上を図る。
- 人工授精と併用して、妊娠率の向上を図る。
- 体外受精と併用して、妊娠率の向上を図る。

論文、知的財産情報等

- 不妊症の処置に用いられる医薬組成物およびその製造方法 (特許6256786号)