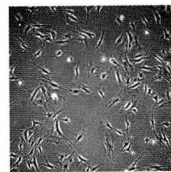


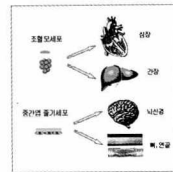


가톨릭대학교 가톨릭 세포치료센터 부소장 오일환 교수

환자 돌봄에 있어 희망 그 이상인 성체줄기세포



중간엽 줄기세포



성체줄기세포의 장기 재생능력

줄기세포 치료는 여러 가지 난치병을 앓고 있는 환자들을 돕는 재생의학의 주류를 이루고 있다. 내재되어 있는 재생능력 때문에, 줄기세포는 분화되면 손상된 장기 기능을 치유할 수 있는 많은 종류의 조직을 생산할 수 있다. 두 가지 종류의 줄기세포를 재생의학에 사용할 수 있는데, 그 중 한가지는 인간의 배아에서 유래되는 배아줄기세포이고, 나머지 한 가지는 신생아 자궁조직을 포함한 성체의 여러 가지 조직에서 얻을 수 있는 성체줄기세포이다. 성체줄기세포가 배아줄기세포에 비해 윤리적으로 장점을 가지고 있으므로 성체줄기세포에 대한 지지의 많은 부분은 윤리적 내용에 근거하고 있다. 그러나 줄기세포 치료에 있어 고려되는 다른 중요한 것들은 의학적 적용이 용이하나 하는 것에 초점을 맞추고 있다.

세포치료를 임상적으로 적용하기 위해서 고려해야 하는 필수적 요소가 몇 가지 있는데, 첫 째는 안전에 관한 것이다. 배아줄기세포는 체내에서 기형종을 생성하기 쉽다는 것이 임상적용의 장애가 되며, 따라서 중앙형성 위험을 낮추는 전략이 개발되어야 하겠다. 대조적으로 성체줄기세포는 대부분 성인의 신체에서 불멸화 과정 없이 획득이 가능하여 이러한 문제를 걱정하지 않고 사용할 수 있다.

두 번째는 재생되는 세포의 순수성과 특이성을 고려해야 하는데, 배아줄기세포가 여러 가지 형태의 세포로 분화할 능력을 가지고 있어 특이한 세포로의 분화를 유도하는 것이 해결해야 할 문제이고 그를 위해 관련 분야의 기술 발전이 필요하다. 성체줄기세포

는 각각의 줄기세포의 형태에 따라 다음의 분화가 비교적 특이적으로 다양하게 일어난다. 더구나 성체줄기세포의 생체 내 특이 분화가 여러 연구에서 발견되어 성체줄기세포의 제조시 원치 않는 조직의 생산이 감소되는 경향이 있다.

세포치료에 있어 고려해야 할 마지막 문제는 환자에게 이식 할 때의 면역 거부반응이다. 성체줄기세포 친척이나 조직적합성이 일치하는 공여자로부터 세포를 얻는 방법으로 이를 극복할 수 있다. 또는 많은 성체줄기세포 치료가 환자 자신의 세포를 이용하고 있는데 이러한 자가 줄기세포 치료는 최근 확대되고 있는 추세이다. 이에 반해서 성체줄기세포는 얻을 수 있는 세포의 숫자가 제한되어 있어 핵 이식이나 배아 클로닝 같은 특별한 과정이 필요하다.

배아 클로닝의 위험 외에도, 핵 이식 그 자체는 낮은 성공율과 높은 기형 유전자 생성 위험 때문에 낮은 적합도를 가지고 있다. 이러한 기술적 제한점 때문에 제한된 숫자의 클로닝된 배아줄기세포를 만들기 위해서 많은 수의 난자를 가지고 시작해야 하며 그러한 이유로 배아줄기세포의 이용이 더 복잡해지고 있다.

종합해 보면 성체줄기세포는 배아줄기세포에 비해 세포치료의 의학적 적용에 있어 많은 장점을 가지고 있으며 재생의학의 목표를 이루는 데에 있어 더 빠른 길임은 의심할 바 없다. 성체줄기세포에 대한 계속되는 연구들로 보다 광범위한 성체줄기세포 치료가 많은 환자들의 요구를 충족시키고 그들에게 더 많은 재생 의학에 관한 희망을 갖게 할 것이다.