기능성 골 유도재생 바인더로서의 홍합접착단백질(Mussel Adhesive Protein)의 활용

최봉혁*
포항공과대학교
(bonghyukchoi@gmail.com*)

이종골 대체제(Xenograft bone substitutes)는 골 재생공학 및 치과 및 정형외과 분야의 임상에서 가장 많이 활용되고 있는 물질이다. 하지만 이종골 대체제는 골 재생에 필요한 3가지 요소 중 골 전도 효과(osteoconductivity)만 존재할 뿐 골 형성 유도능(osteoinductivity)은 존재하지 않는 단점이 있다. 또한 이종골 대체제를 결손부에 적용할 때 대체제의 입자들이 결손부에서 이탈하게 되면 골 전도 효과도 반감되기 때문에 결손부에서 이탈되지 않게 하는 물질이 필요하다. 이를 위해서 기존에 사용되고 있는 피브린 글루나 히알룰론산 같은 물질이 존재하지만 그 효과는 아직 정확하게 밝혀지지 않고 있다. 홍합접착단백질은 홍합이 바다의 거친 환경에서도 단단한 물질에 부착되어 자랄 수 있도록 도와주는 단백질로써 접착력이 강하고 수중에서도 그 접착력을 유지할 수 있다는 장점을 가지고 있으며 이는 3,4-dihydroxyphenylalanine (DOPA)라는 물질에서 기인한다고 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 대장균 내에서 생산된 홍합접착단백질에 DOPA를 도입하고 이를 이용하여 이종골 대체제의 바인더로써의 가능성을 검토하였고 골 결손부에 적용하였을 때 골 재생이 얼마나 증가하였는지 평가하였으며 그 결과에 대하여 발표한다.