

R-18. 백서두개골 결손부에서 rhBMP-2와 Acellular Dermal Matrix의 골 재생 효과

송대석¹, 김태균¹, 정의원², 최성호², 조규성², 깨중규¹, 김종관², 김장성²

¹연세대학교 치과대학 치주과학교실, 치주조직 재생연구소

²연세대학교 치과대학 치주과학교실, 치주조직 재생연구소, BK21 의과학 사업단

Background

BMPs의 골유도능을 효과적으로 전달하기 위해서는 주위조직에 위해하지 않으며 신생골 형성과 더불어 흡수될 수 있고 임상에서 적용하기 간편하고 쉬운 적절한 전달체(carrier)의 사용이 필수적이다. 본 연구는 웅성 백서의 두개골 결손부에 rhBMP-2와 acellular dermal matrix(ADM)를 적용하여 골재생 효과를 평가하고, 더불어 ADM의 전달체로서의 효과, 차단막으로 사용될 수 있는지에 대한 가능성을 평가하기 위한 목적으로 시행하였다.

Materials and Methods

웅성 백서(Sprague Dawley rat) 30마리의 두개골을 이용하였다. 10마리의 백서 두개골 결손부에는 아무 처치도 하지 않았으며(음성대조군), 10마리의 백서 두개골 결손부에는 ADM만을 이식하였다(양성대조군). 실험군 10마리의 백서 두개골 결손부에는 acellular dermal matrix(ADM)를 재수화(Rehydration)시킨 후, rhBMP-2 solution에 5분간 적셔 이식하였다. 각 군은 수술 후 2주, 8주 치유기간을 두고 희생시켜 관찰(조직학적, 조직계측학적, 통계학적 평가)하였으며, 각 군별로 5마리씩 배정하여 모두 30마리를 사용하였다.

Results

ADM을 두개부 결손부에 사용시 염증반응은 육안적으로나 조직학적으로 관찰할 수 없었다. 또한 ADM은 8주 경과시 주위 조직과 연속성을 이루며 혼화되는 것이 관찰되었다. ADM은 공간이 유지되지 않는 결손부에 적용할 경우 조직에 눌러 공간을 와해시킨다. 그러나 시간이 경과함에 따라 조직의 수축이 진행되면서 다소의 공간을 재형성한다. 이 공간을 통해 신생골 형성이 관찰되었다. 조직계측학적 관찰 결과, 8주에서 결손부의 폐쇄와 신생골 형성이 대조군에 비해 ADM군과 rhBMP-2/ADM군에서 유의할 만한 차이를 보였다.($P<0.05$) 그러나 2주에서는 rhBMP-2/ADM군만이 유의할 만한 차이를 나타냈다.($P<0.05$) 또한 ADM군과 rhBMP-2/ADM군은 두 계측 모두에서 유의성 있는 차이를 나타냈다.($P<0.05$) ADM을 전달체로 하여 rhBMP-2를 백서 두개골 결손부에 적용할 경우, 효과적인 골재생을 나타낸다.

Conclusion

이상의 결과들을 통해 ADM은 rhBMPs의 전달체로 사용할 수 있으며, 차단막으로 사용될 가능성이 있다고 하겠다.

* This work was supported by a grant No. R01-2004-000-10353-0 of the Basic Research Program of the Korea Science & Engineering Foundation