

## 키토산과 알긴산으로 구성된 창상피복재의 제조

유용, 박원호

충남대학교 섬유공학과

### Preparation of Wound Dressings Composed of Chitosan and/or Sodium Alginate

Yong You and Won Ho Park

Department of Textile Engineering, Chungnam National University, Daejeon, Korea

#### 1. 서론

피부란 인체를 외부의 자극으로부터 보호하며 수분의 손실을 막아주는 기능을 수행하는 중요한 장기 중의 하나이다. 피부가 화상이나 각종 외상에 의하여 결손이 일어나게 되면 그 보호작용이 상실되어 기능의 장애를 일으키게 된다. 또한 수분손실에 따른 여러 가지 부작용과 외부로부터의 세균감염 등을 일으켜 환부의 치료를 어렵게 하거나 2차적인 기능장애 또는 손상 등과 같은 추가적인 부작용을 초래하게 된다. 따라서 창상(wound)의 치유를 신속하게 하고 2차적인 각종 부작용을 최소화하기 위해서는 적절한 드레싱(dressing)을 이용한 창상치유가 수행되어야 한다.

지금까지 다양한 소재들이 인공피부를 비롯하여 창상치료제로 검토되어 왔으나, 실제로 이용될 수 있는 소재의 범위는 극히 한정되어 왔다. 본 연구에서는 양이온성 다당류인 키토산과 음이온성 다당류인 알지네이트를 사용하여 이들의 단독 및 이들 간의 전해질 복합체를 형성시켜 복합화함으로써 창상피복재로의 응용을 목표로 하고 있다.

#### 2. 실험

##### 2.1 시료

키토산(분자량 220,000g/mol, 탈아세틸화도 86%), 키토산 올리고머(탈아세틸화도 87%), 알지네이트(분자량 72,000g/mol), 키토산(혹은 키토산 올리고머)/알지네이트 간의 전해질 복합체 등을 실험에 사용하였다.

##### 2.2 전해질복합체 시료의 제조

키토산(혹은 키토산 올리고머)과 알지네이트의 전해질 복합체는 각각의 수용액(2wt%)을 교반하면서 혼합하여 얻어지는 침전물을 거르고 수세·건조하여 얻었다. 복합체의 조성은 원소분석을 통하여 확인하였다.

### 2.3 연고의 제조

100메쉬 이상의 미세한 분말시료 1g에 white vaseline 6g, propylene glycol 6mL, 계면활성제인 HCO-60 1.5g을 각각 첨가하여 50℃에서 30분 동안 혼합하여 상처치유능을 평가하기 위한 연고형태의 시료를 제조하였다.

### 2.4 상처치유능 평가

실험용 토끼의 귀 양쪽에 2cm×2cm 크기의 피부 전층을 결손한 개방형 상처를 만들고 한쪽 귀에는 시료가 포함된 연고시료를, 다른 쪽 귀에는 시료가 포함되지 않은 연고성분을 피복하여 3일 후에 상처부위를 육안으로 관찰함으로써 상처치유능을 평가하였다.

## 3. 결과 및 고찰

키토산, 키토산 올리고머, 알지네이트, 키토산/알지네이트, 키토산 올리고머/알지네이트 등의 5가지 시료로부터 제조된 연고를 사용하여 상처치유능을 평가한 결과 육안상의 소견으로는 키토산 올리고머와 키토산이 가장 빠른 상처치유 효과를 나타내었으며, 알지네이트도 키토산/알지네이트 복합체나 키토산 올리고머/알지네이트 복합체 보다 빠른 상처치유 효과를 나타내었다. 키토산이나 알지네이트에 비하여 이들 간의 전해질 복합체의 상처치유능이 낮게 나타난 것은 복합체에 존재하는 이온성 결합에 기인한 것으로 추정되며, 따라서 키토산 및 알지네이트의 이온성기가 혈전형성 및 상처치유능에 중요한 역할을 하는 것으로 추정하였다.

감사의 글: 본 연구는 과기부·한국과학재단지원 우수연구센터 "지능형 생체계면공학 연구센터"의 연구수행 결과임

## 4. 참고문헌

- 1) A. Bartkowiak and D. Hunkeler, *Chem. Mater.*, **11**, 2486(1999).
- 2) W. H. Park, K. Y. Lee, W. S. Ha, *Macromol. Chem. Phys.*, **197**, 2175(1996).
- 3) K. Y. Lee, W. H. Park, W. S. Ha, *J. Appl. Polym. Sci.*, **63**, 425(1997).
- 4) Y. Suzuki, et al., *J. Biomed. Mater. Res.*, **48**, 522(1999).

키토산과 알긴산으로 구성된 창상피복재의 제조

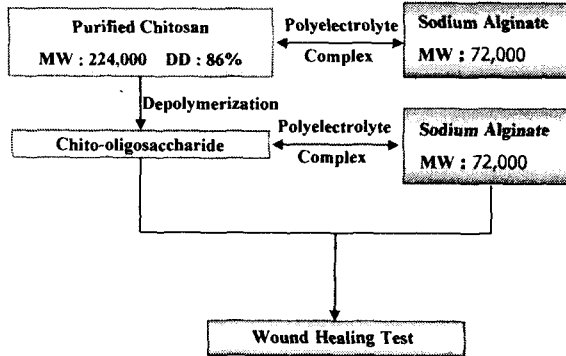


그림 1.

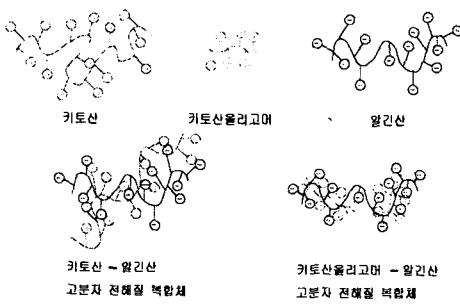


그림 2.

50°C, 30 min

White vaseline	5g	
Propylene glycol	5ml	
HCO-60	1.5g	
시	로	1g

그림 3.



그림 4.