4 Symposium I

Cultured Epithelial Autograft (Sheet & Suspension Type)

하나병원 화상센터

정 철 수

배경: 자기유래 배양피부(CEA)는 70~80% 이상되는 광범위 중증 화상 환자의 피부이식을 위한 유일한 방법으로 선택되어진다. CEA는 현재 한국에서 2종류가 있는데 sheet type과 suspension type이다. 그 동안은 sheet type (Holoderm®)으로만 사용하였지만, 최근 suspension type (Keraheal®)도 개발되어 임상에 사용 중에 있다. 비록 제품 형태는 다르지만 중증 화상 환자에서 사용되어져 환자의 생존율을 높이는 방법이라고 생각되어 각각의 효과와 사용방법, 장단점 등에 대해 논의하고 경험을 공유하고자 한다.

본론: 초기치료는 화상범위에 따라 Wardern or Parkland formula를 사용하고, 수상 후 3~7일 이내에 escharectomy를 시행 후 cadaver skin allograft를 시술하면서 화상을 입지 않은 부위에서(보통 axilla, inguinal, abdomen등) 2X3cm^2 정도 크기로 full thickness skin biopsy를 시행한다. CEA배양기간은 Holoderm®의 경우는 보통 3주 이내이고 Keraheal®의 경우는 2주 정도 소요되었다. 시술방법은 Holoderm®은 wound bed 정리 후 1:3~1:6 meshed skin 위에 sheet형태의 CEA를 이식하고 고정을 위하여 stapler를 사용하지만 Keraheal®은 1:3~1:6 meshed skin 위에 유리병에 보관된 CEA를 주사기로 뽑아서 Tissomat®이라는 분무기계를 사용하여 분무한다. 이후에 고정을 위해 피브린 밀폐제(fibrin sealant)를 다시 분무한다. 드레싱 방법은 Holoderm®은 시술부위에 1장의 바셀린거즈를 덮거나 Bactigras®를 덮은 후 wet to dry 드레싱 후에 탄력붕대로 감는다. Keraheal®은 sheet형태가 아니기 때문에 반드시 1장의 바셀린거즈로 덮은 뒤 wet to dry 드레싱 후에 탄력붕대로서 고정을 한다. 수술 후 2~3일째 덮여있는 1장의 바셀린거즈는 벗기지 않고 wet to dry 드레싱과 고정을 하고 보통 2일에 한번씩 드레싱교환을 한다. 이러한 시술 방법의 차이로 인하여 Keraheal®의 경우는 수술시간을 줄일수 있다. 반면 Holoderm®에 비해 상피화에 필요한 충분한 농도의 keratinocyte를 분무해주기위하여 learning curve가 필요하게 된다. CEA 이식결과는 Holoderm®의 경우는 보통 7~10일 정도면 생착여부를 알 수 있다. Keraheal®의 경우는 이보다 더 시간이 필요하다. 이유는 분무형태의 Keraheal®은 Holoderm®보다 짧은 배양기간을 가지고 있기 때문으로 추정된다. 1:3~1:6정도의 meshed skin graft위에 사용하는 CEA는 sheet type이든 suspension type이든 이식결과는 기간 차이가 약간 나는 것 외에는 생착율의 차이는 나지 않는 것 같다. 물론 이런 결과는 wound bed의 정리가 잘되고 infection sign이 없는 경우에서이다. 90% 이상의 광범위 화상 환자에서 meshed skin graft조차도 할 수 없는 부위에 wound bed 정리만 한 후에 CEA를 이식했을 경우는 아직 많은 임상예는 없지만 Holoderm®이 Keraheal®보다 생착율이 더 나은 것으로 판단되다. 반면에 관절부위에 적용된 CEA의 경우는 PBSC를 예방하기 위해 수술시부터 진피대체물(알로덤®등)을 사용한 예에서는 분무형태인 Keraheal®이 적용 편리성, 생착율, 수술 횟수를 줄일 수 있는 장점이 있다. 반흔생성율에서는 적어도 2년 이상의 long term follow-up 결과가 없어서 아직 결론을 내리기는 어려울 것으로 판단되지만 같은 keratinocyte를 배양을 해서 이식을 할 경우에 상피화 기간이 짧은 Holoderm®의 경우가 반흔 생성율이 낮지 않을까 추정할 수도 있겠다. 비용적인 면에서는 Holoderm®은 현재 산재보험 적용이 되며, Keraheal®은 아직 산재적용이 안되

고 있다. 배양된 CEA를 시술병원까지 운반하여 시술할 때 Holoderm®은 sheet형태로 부피가 크지만 Keraheal®의 경우 suspension 형태로 부피가 작아서 간편한 점이 있다. 하지만 시술시 Keraheal®은 분무 syringe를 이용하기 때문에 CEA액의 소실이 약간씩 있을 수 있는 단점이 있다. CEA를 이용한 상피화는 2가지 type 모두 일단 생착이 잘 이루어지더라도 직접 skin graft를 한 부위보다 더 fragile한 상태가 되므로 생착 후에도 wound care는 다른부위보다 더 세심한 배려가 필요하다.

결론: 광범위 중증 화상 환자의 치료에 사체피부이식(cadaver allograft)과 자기유래 배양피부(CEA)를 이용한 치료방법은 현재까지 환자를 구명할 수 있는 가장 발전된 치료법이다. Sheet type이든 suspension type이든 서로 형태 차이는 있지만 많은 임상 경험을 거치면서 각 제품의 장점을 살리고 단점을 보완하는데 많은 연구와 노력이 필요할 것으로 생각된다.