— 대한치과의사협회지 : Vol. 21, No. 4, 1983 —

구개점막 절제창 치유에 관한 실험적 연구

서울대학교 치과대학 구강외과학교실

이 홍 우·김 규 식

— 목 차 —

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 실험재료 및 실험방법
Ⅲ. 실험성적
Ⅳ. 총괄 및 고안
Ⅴ. 결 론
참고문헌
영문초록
사진부도

Ⅰ. 서 론

창상치유의 실험적 연구는 여러 학자들에 의해서 보고 되어왔다.[9, 10, 11, 13] 이러한 창상의 치유반응은 창상이 가해진 조직의 종류나 창상의 형태와 크기에 따라 각기 다르며, 이러한 창상치유에 영향을 미치는 요인을 살펴보면, Ragan이 부신피질홀몬이 창상치유를 억제함을 보고한 이래[8], Alrich[1], Cole[7], Lattes[17], Stephens[23], Oxlund[20]등이 이에 관한 보고를 하였다.

또한 Glickman[15]은 남성홀몬과 estrogen이 창상치유에 미치는 영향을, Clarks[6], Gillman and Penn[14]은 상피재생부의 용해력을 Mittleman, Martinez, Sciubba[16]등은 상피세포의 이동 개시시간에 관하여, Bullough and Laurence[4]는 창상연부위 상피조직의 핵변화를, Loeb[19]는 상피세포의 이동율을 여러동물에서 비교 관찰하였다.

Billingham and Russell[3]은 창상의 깊이나 크기가 수축율에 별 영향이 없다고 보고 하였고, Fejerskov[12]는 guiaea-pigs에서 구개점막의 창상치유 과정에 대하여 보고하였다

그러나 이러한 창상치유에 관한 보고는 대부분이 피부에 관한 것이었고 구개점막의 관한 보고는 드문것 같다. 더우기 구개점막에 관한 경우에 있어서도 절창에 관한 것이 주종을 이루었고, 절제창의 크기에 따른 실험적 연구는 거의 없는것 같다. 특히 창상치유과정을 사진으로 계측하여 평가하는 데는 여러가지 측정방법과 평가방법이 있을 수 있음에 착안하여, 저자는 직경 2mm와 직경 4mm의 생검기구를 특수하게 제작하여, 이로써 백서의 구개면에 각기의 절제창을 만든후, 그 크기에 따른 창상의 치유과정을 육안적으로, 사진 계측으로, 병리조직학적으로 비교 관찰하여 다소 흥미있는 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바 입니다.

Ⅱ. 실험재료 및 방법

1. 실험재료

Sprague-Dawley계의 백서를 고형복합사료로써 약 1주일간 사육한 다음, 건강이 양호하다고 인정되는 체중 150G. 내외의 백서 72마리를 골라서, 이를 각기 2mm 실험군과 4mm실험군으로 나누어 실험동물로 사용하였다.

2. 실험방법

실험동물을 Ether로 전신마취한 후, 직경 2mm와 4mm의 특수하게 제작된 생검기구(그림 1)를 사용하여, 백서구개면 중앙부에서 상피와 결체조직을 포함한 구개연조직전층을 절제해내었다.

우선 2mm실험군에서 직경 2mm의 생검기구를 사용하여 구개면에 원형의 결손을 만들었고, 4mm 실험군에서도 직경4mm의 생검기구를 사용하여 구개면에 원형의 결손을 만들었고, 실험군에서도 직경의 생검기구를 사용하여 구개절제편을 떼어냈다.

생검기구는 조작이 간편하게 손잡이가 90°가되게

제작하였고 실험전에 멸균 소독하였다.

수술시 각 실험동물은 적당히 지혈을 하였고, 감염을 예방하기 위하여 Penstreptomycin 10만 단위를 3일간 근육주사 하였다.

2㎜실험군과 4㎜실험군 모두 수술후 당일, 1일, 3일, 5일, 7일, 10일, 14일, 21일, 28일경에 실험동물을 희생시켰다.

희생시킨 당일 각 경과군은, 창상과 카메라와의 거리를 일정하게 유지한채(50㎝) ASAHI PENTAX-MX(Macro렌즈 100㎜)카메라를 사용하여 창상부위를 흑백으로 사진촬영하였고, 이를 확대현상(5인치×7인치)하여 투명한㎜ 방안격자(square mm grid)를 이용하여 창상크기를 측정 계측하였다.

또한 창상을 포함한 상악골은 절취하여 10% Formalin수용액에 고정하고, 5% Nitric acid에서 탈회한 후, Paraffin에 포매하고, 4-6μ의 절편표본을 제작하여, Hematoxylin-Eosin으로 중염색을하여 각 창상조직의 병리조직학적으로 연구 관찰하였다.

Ⅲ. 실 험 성 적

1. 육안적 소견

1) **2㎜ 실험군** : 수술후 첫 3일간은 급격한 치유속도를 보였고, 수술후 7일까지도 창상부위에는 점상출혈이 있었고 섬유소원성 물질로 피개되어 있었고 창상연의 축소가 눈에 띄게 있었다.

수술후 7~10일 사이에는 섬유소원성 물질로 덮힌 창상부가 급격히 감소되었고 결손의 50% 이상이 감소되었음을 관찰할 수 있었다.

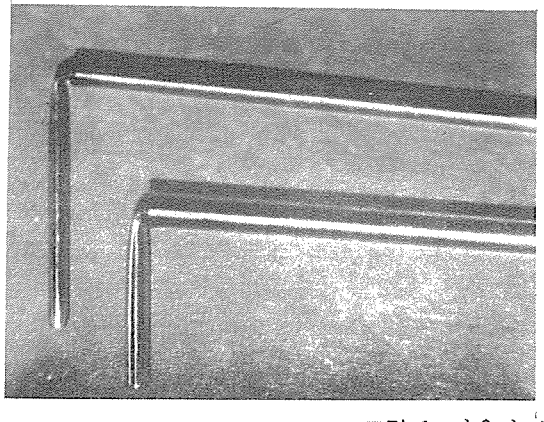
수술후 10~14일이 되어서는 결손부는 대부분 상피로 피개되었고 창상의 중앙부에 아주 적은 본래의 창상을 보여주는 경우도 있었다.

수술후 21일에는 완전히 치유된 모습을 보여주었다.

2) **4㎜ 실험군** : 수술후 첫 3일간은 2㎜ 실험군에서와 같이 급격한 치유속도를 보였고, 수술후 10일까지도 창상부위는 섬유소원성물질로 피개된 모습을 볼 수 있었으나 현저한 창상연의 축소를 관찰할 수 있었다.

수술후 10~14일 사이에는 섬유소원성 물질로 덮힌 창상부가 더욱 더 감소하여 결손의 50% 이상이 감소되었다.

수술후 14~21일이 되어서 결손은 대부분 상피로 피개되었고 수술후 28일에는 완전히 치유된 모습을 관찰할 수 있었다.



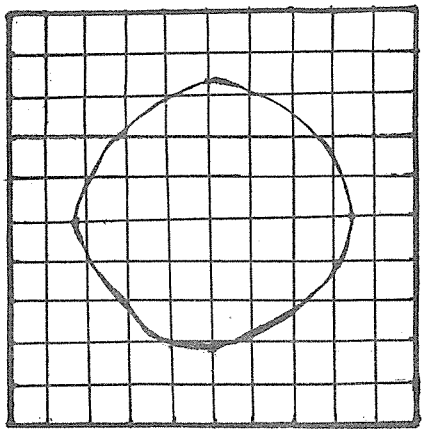


그림 1. 사용된 생검기구와 1㎜ square grid

도표 1. 사진계측 소견

수술경과일 / 실험군	0	1	3	5	7	10	14	21	28
2㎜	40.3 ± 3.8	37.5 ± 3	31 ± 2.8	27.8 ± 3	25.5 ± 2.5	16 ± 2	4.5 ± 0.8	0.3	0
4㎜	161.5 ±11.5	151.3 ±10	123.5 ± 5.8	111.8 ±10.3	102 ± 8	63.5 ± 6.8	23 ± 3.3	5.3 ± 1.3	0.3

단위는 방안격자수(number of square mm unit)

2. 사진계측 소견 (Photographic measurement)

각 경과군의 창상부를 흑백으로 사진 촬영한 후 창상 부위단을 5×7인치로 확대하여 투명한 mm방안격자를 확대된 사진위에 놓고 방안격자수를 세어서 각 경과군의 창상크기를 방안격자수로 비교하여, 창상치유를 평가하였다. 이때 창상연을 지나는 방안격자수도 모두 세어서 둘로 나누어 편차로 하였다.

각 경과군은 4마리씩 합산을 하여 평균치를 내었으며, 그 수치는 아래 도표 1과 같다.

1) 2mm 실험군 : 수술후 첫 3일간은 다른 기간에 비하여 창상표면의 급속한 축소가 있었고, 수술후 10~14일 사이에는 창상의 대부분이 피개되었음을 보여주었고, 수술후 14~21일 사이에는 창상의 모습에 별 변화가 없었고 방안격자수도 극히 적게 감소했다.

2) 4mm 실험군 : 수술후 첫 3일간은 2mm 실험 군에서 처럼 급격한 창상표면의 축소를 알 수 있었다. 수술후 7~10일 사이에 방안격자수는 처음의 반으로 감소하였고, 수술후 21일이 되어서야 창상은 대부분 상피로 피개되었음을 알 수 있다.

3. 병리조직학적 소견

1) 2mm 실험군 :

(1) 1일 후 소견 : 창상부위는 혈병으로 충당되어 있고, 그 내로 풍부한 섬유소원들이 침착되어 망상구조상을 이루고 있고, 적혈구들이 섬유소원 사이에 존재한다. 이때 창상표면에는 중성백혈구 들이 다량 침윤되어 염증성 삼출액을 구성하는 소견을 인지할 수 있다.

(2) 3일 후 소견 : 창상부위는 아직도 궤양면을 형성하고 있으며, 창상의 최상표면에는 중성백혈구들이 침윤되어 있고, 그 하에 대식세포들이 일군을 이루면서 출현한다. 그러나 아직 상피의 기저층으로부터 창상을 피개하려는 조짐은 나타내지 않고,

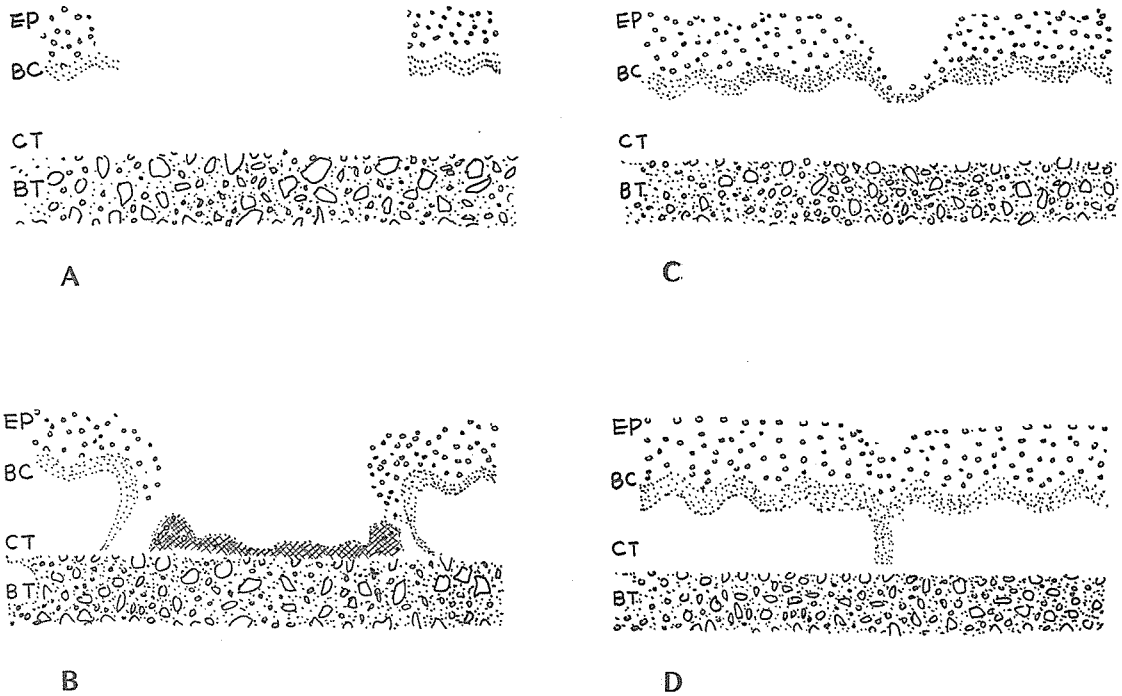


그림 2. Schematic illustration of the wound healing.
(EP=epithelium, BC=basal cell layer, CT= connective tissue, BT=bone tissue)
(A) 수술당일, (B) 수술후 7일, (C) 수술후 10일 2mm실험군, 14일 4mm실험군,
(D) 수술후21일 2mm실험군, 28일 4mm실험군

창상연의 잔존된 상피직하 고유층 부위에는 육아조직을 형성하는 소견을 관찰할 수 있다.

(3) 5일 후 소견 : 창상연(Wound margin)의 기저세포들이 분화 또는 세포분열을 하면서 창상의 중앙부로 이동해 들어오는 상이 최초로 인지된다. 그러나 아직도 창상은 궤양면을 형성하고 그 하부에 육아조직을 형성하고 있는데, 그 내에 섬유아세포들이 출현하여 세포돌기를 갖으나 아직 교원질합성은 보이지 않으며 만성염증 세포의 침윤이 나타난다.

(4) 7일 후 소견 : 창상연으로부터의 상피이동은 상당히 진행되어 창상표면의 궤양성의 크기는 상당히 축소되어 졌다. 그러나 창상면은 중성백혈구 및 섬유소원성 물질로 피개되어지며, 그 직하에 육아조직의 형성을 볼 수 있다. 육아조직 내에는 만성염증세포의 침윤이 여전히 존재하고 신생혈관들로 분포되어 있다.

(5) 10일 후 소견 : 창상부위는 상피의 이동으로 얇은 편평상피로 피개되어 있고, 이때 상피에는rete peg의 발달이 상당히 빈약하여 평편한 상피를 보인다. 상피하에는 육아조직을 형성하는데 염증세포의 침윤이 전군보다 상당히 감소되었 있다.

(6) 14일 후 소견 : 창상부위는 아직도 retepeg의 발달이 미약한 상피에 의하여 피개되어 있으며, 그 직하에는 섬유성결체조직으로 구성되어 있는데 그 내로 미약하나마 만성염증세포의 침윤을 볼 수 있다.

(7) 21일 후 소견 : 창상부위는 rete peg의 발달이 양호한 중층 편평상피로 피개되고 그 직하에는 경미한 염증세포의 침윤을 보이는 교원질성섬유 결체조직으로 구성되어 있다.

2) 4mm 실험군 :

(1) 1일 후 소견 : 창상부위는 혈병으로 충만되 어 있고, 그 내로 풍부한 섬유소원들이 망상구조 상으로 침착되어 있고 그 사이로 적혈구 및 중성백혈구들이 존재한다. 특히 창상표면에는 중성백혈구들이 다량 침윤되어 급성 염증의 소견을 보인다.

(2) 3일 후 소견 : 창상부위는 커다란 궤양면을 이루며 섬유소원성 삼출액으로 피개되어 있고, 그 하에 중성백혈구 및 대식세포의 침윤이 심한 육아 조직을 보인다.

(3) 5일 후 소견 : 창상면은 3일후 소견과 유사하게 궤양을 보인다. 궤양면은 섬유소원성 삼출액으로 피개되어 있고, 그 직하에 중성백혈구, 임파구 등의 침윤을 보이는 육아조직이 광범위하게 형성되어 있다.

(4) 7일 후 소견 : 창상연으로부터 기저층 세포들이 창상중앙부로 이동해 들어오는 상을 보이나 아직도 궤양면을 형성하고 있다. 그 직하에 염증세포들의 침윤이 현저한 육아조직이 형성되어 있으며, 그 내에 섬유아세포들이 증식해 들어오나 아직 교원질형성은 미약하고 신생혈관들의 분포도 나타난다.

(5) 10일 후 소견 : 창상면은 7일 후 소견보다 궤양면의 크기가 감소되어져 있다. 그 하에는 만성육아조직이 형성되어 있다.

Healing time of epithelium

창상 후 경과일		1일	5일	5일	7일	10일	14일	21일	28일
상피이동	2mm			○					
	4mm				×				
상피의피개	2mm					○			
	4mm						×		
Rete peg의 발달	2mm							○	
	4mm								×
각화	2mm						○		
	4mm							×	

○ : 2mm군에서 최초로 인지된 시기
× : 4mm군에서 최초로 인지된 시기

(6) 14일 후 소견 : 창상면은 상피이동으로 얇은 편평상피에 의하여 피개되는데, 이때 rete peg의발달은 극히 저조하다. 그 하에는 아직도 염증 세포 침윤을 보이는 육아조직이 형성되어 있다.

(7) 21일 후 소견 : 창상면은 rete peg의 발달이 조금 진행된 중층편평상피로 피개되어 있다. 그 하에는 교원질성 섬유 결체조직으로 구성되어 있는데 염증세포의 침윤을 나타내 섬유성반흔조직 (fibrous scar)을 형성하고 있다.

(8) 28일 후 소견 : 창상면은 rete peg의 발달이명확한 중층 편평상피로 피개되어 있고, 그 하에는 교원질성 섬유결체조직으로 형성되어 있으나 아직도 염증세포의 침윤을 볼 수 있다.

Ⅳ. 총괄 및 고안

생체가 손상을 받게되면 염증반응과 치유과정을 밟게되는데[2] 이러한 창상의 치유에 영향을 미치는 요인으로는 연령, 전신적 대사기능상태, 전신질환, 영양상태, 내분비 계통의 전신적 요인과 혈액공급 정도, 감염여하, 창상부의 가동성, 조직의 파괴량, 창상이 가해진 조직의 종류, 창상부여방법 즉 모양이나 깊이, 봉합의 종류 및 수등의 국소적 요인이 있다.[2, 5, 22]

구개점막 절제창은 절창과는 달리 근접된 창상연의 1차 치유에 의하지 않고, 창상연으로부터 결손 중앙부로 상피세포가 이동하는 2차 치유를 하게된다.[2, 5] 이리하여 구개점막 절제창에는 염증반응과 섬유아세포와 내피세포의 증식이 일어나, 창상연으로부터 육아조직을 형성해서 이물질을 외부로 밀어내거나 제거하면서 중앙부를 향해 자라나오게된다. 일단 창상이 거의 육아조직으로 차게되면 표면상피가 육아조직을 덮게되며, 점차 섬유아세포는 교원질을 합성하게 되는 것이다.[2, 5]

상피세포의 이동에 관하여는 많은 학자들의 보고가 있어 왔는데, Clarks[6]가 상피 재생부에 섬유피가 있음을 보고한 이래 Gillman and Penn[14]은 재생상피가 단백질 용해효소를 분비하여 상피이동이 혈병과 조직잔사 밑으로 보다 원활하게 이동하게 한다고 보고하였고, Mittleman등(1964)은 인간의 치은에서 약 18시간 후에 상피세포의 이동이 있음을 보고하였고, Sciubba[16]는 백서의 상피에서 수술후 약 12시간에 평편 상피세포의 이동을, Fejerskov[12]는 guinea pigs에서 상피세포의 이동은 수술후 약12시간에 시작되고 구개점막의 절창과 절제창의 창상치유가 그 초기 단계에는 창상연을 따른 상피조직의 퇴행성변화를 나타낸다고 보고 하였다.

또한 개방성 연조직 창상의 치유는 봉합된 절창과는 달리, 상피재생과 결체조직 재생에 의하기 보다는 오히려 주위조직의 가동성에 따라 크게 영향을 받으며 치유하게 된다.

구개부의 절제창은 하부구조에 의해 고정되어 있지 않기 때문에 결손부의 재생과 치유에는 창상수축이 커다란 요인으로 작용하게 되는 것이다.

Billingham and Russell[3]은 창상의 깊이나 크기가 창상의 수축율에 별 영향을 주지 않으나, 창상의 모양과 사용된 동물의 연령에 따라서는 약간의 차이를 볼 수가 있었으며, 거의 비슷한 손상을 받은 창상은 거의 즉시 수축을 시작하여 수술후 2일에본래 크기의 반으로 감소한다고 보고하였다. 또한 창상연이 박리되면 수축은 적어지며 창상연의 수축은 조직이 1~2㎜의 폭경일 때 크게 영향을 받으며 창상내용물의 완전한 절제도 수축에는 별다른 효과가 없다고 보고되었다.

Fejerskov[12]는 guinea pigs의 구개점막창상 치유에서 절제창상에서 떼어낸 조직은 섬유소원성 물질과 염증세포로 대신 대치되고, 노출된 창상은 계속적으로 타액과 구강내 세균에 노출되어 염증반응은 창상연 부위의 결체조직내에서 현저 하였다고 관찰하였다.

본 실험에서도 절제창을 떼어낸 창상부위는 혈병과 섬유소원성 물질과 염증세포들로 가득차 있었고 창상연부위의 결체조직에는 급성염증의 소견이 확실하였다. 창상부에 인접한 상피세포에서는 퇴행성변화가 광학현미경상에서 1일 경과조직편에서 보였다.

기저 상피세포의 이동은 2㎜실험군에서는 수술후 5일에 처음으로 관찰되었고 4㎜실험군에서는 7일에 관찰되었다.

세포이동의 개시시간은 6시간에서부터 3~4 일까지 연구에 따라 각기 다르나[12, 16, 18, 21], 그 차이는 실험조건이나 실험동물이나 세포성장에 대한 판독기준의 차이에 따라 기인된 것으로 사료된다.

한편 이 연구에서는 조직편 사이의 시간적 간격이 너무 길어서 세포이동의 정확한 개시시간을 측정하는 데에는 좋지 않았다. 또한 2㎜실험군, 4㎜

실험군 모두는 기저세포층에서 상피이동이 시작되었으며, 이것은 이전 관찰자[12, 21]의 소견과 일치하였다.

또한 상피세포는 염증세포가 침윤된 곳을 피하여 그 밑으로 이동하는것이 관찰되었고, 아마도 이는 보다 더 좋은 환경아래서 상피가 성장하고자 함 때문이며 염증세포 자체가 세균에 대한 방어벽역할을 해주고 있기 때문이라고 생각된다.

2㎜실험군에서나 4㎜실험군에서나 모두 수술후 첫 3일간은 육안적, 사진계측상으로 창상의 급속한 치유를 보였는데, 이는 아마도 Billingham and Russell[3]의 보고에서 처럼 창상의 급격한 수축으로인한 것이라고 사료된다.

육안적, 사진계측상으로는 2㎜실험군은 10~14일경에, 4㎜실험군은 수술후 14~21일경에 창상부가 대부분 상피로 피개되었으나 이는 조직학적 소견과는 반드시 일치하지는 않았다.

epithelial rete peg는 2㎜실험군에서는 수술후 21일에, 4㎜실험군에서는 28일에야 각기 눈에 띄일만한 발달을 관찰할 수 있었으며 각화는 이보다 이전에서 관찰되었다.

2㎜실험군에 비하여 4㎜실험군의 창상치유는 전반적으로 훨씬 지연되었으며, 아마도 이는 약 4배 정도의 창상크기로 인하여 보다 많은 세균의 침입을 허용한 노출창상주위직조의 심한 생활력의 감소 때문이 아닌가 추정된다.

V. 결 론

저자는 백서의 구개면에 직경 2㎜와 4㎜의 특수하게 제작된 생검기구를 사용하여, 상피와 결체조직을 포함한 연조직을 각각 직경 2㎜와 직경 4㎜되는 원형의 결손부를 절제해 낸후, 수술후 당일, 1, 3, 5, 7, 10, 14, 21, 28일에 걸쳐 창상치유를 육안적, 사진계측으로, 병리조직학적으로 관찰하였던바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 육안적으로나 사진계측상으로나 창상은 수술후 첫 3일간 급속히 축소되었다. (2㎜실험군과 4㎜실험군)

2. 사진 계측상으로 창상은 2㎜실험군에서는 수술후 약 7일경에, 4㎜실험군에서는 7~10일경에 창상의 절반 이상이 축소하였고, 창상의 피개는 2㎜실험군에서는 수술후 10~14일경에, 4㎜ 실험군에서는 수술후 약 21일경에 대부분 이루어 졌다.

3. 상피의 이동은 2㎜실험군에서는 수술후 5일경에, 4㎜실험군에서는 수술후 7일경에야 관찰할 수 있었다.

4. epithelial rete peg의 발달은 2㎜ 실험군에서는 수술후 21일에, 4㎜실험군에서는 28일경에야 명확하게 관찰할 수 있었다.

5. 전반적으로 4㎜실험군의 창상 치유가 2㎜실험군보다 훨씬 지연되었다.

– REFERENCES –

1. Alrich, E.M., Carter, J.P., and Lehman, E.P.: The effects of ACTH and cortisone on wound healing, Ann. Surg. 133:783, 1951.
2. Bhaskar, S.N.: General principles of oral pathology, 6th edition, C.V. Mosby company, St. Louis. Toronto. London Chps. 74, 1981.
3. Billingham, R.E., and Russell, P.S.: Studies on wound healing, with special reference to phenomenon of contracture in experimental wounds in rabbits' skin. Ann. Surg. 144:961, 1956.
4. Bullough, W.S., and Laurence, E.B.: Technique for study of small epidermal wounds. Brit. J. Exper. path. 38:273, 1957.
5. Cameron, R.: Inflammation and repair., In: Robbins, S.L.: Pathology, 3rd edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia pp. 31-73, 1967.
6. Clark, E.R., and Clark, E.L.: Growth and behavior of epidermis as observed microscopically in observation chambers inserted in ears of rabbits. Am. J. Anat. 93:171, 1953.
7. Cole, J.W., Orbison, J.L., Hoden, W.D., Hancock, T.J., and Lindsay, J.F.: A histological study of the effect of cortisone on wound healing per priman, Surg. Gynec. and Obst. 93:321, 1951.
8. Creditor, M.C., Bevans, M., Mundy, W.L., and Ragan, C.: Effect of ACTH on wound

healing Ann. Surg. 133:783, 1951.
9. Croft, C.B. & Tarin, D.: Ultrastructural studies of wound healing in mouse skin. I. Epithelial behaviour. J. Anat. 106:63, 1970.
10. Edwards. L.C. & Dunphy, J.E.: Wound healing. I. injury and wound repair. New Engl. J. Med. 259:224, 1958.
11. Edwards, L.C. & Dunphy, T.E.: Wound healing. II. Injury and abnormal repair. New Engl. J. Med. 259:275, 1958.
12. Fejerskov. O.: Excision wounds in palatal epithelium in guinea pigs. Scand. J. Dent. Res. 80:139, 1972.
13. Giacometti, L.: The healing of skin wounds in primates. I. The Kinetics of cell proliferation. J. Invest. Derm. 48:133, 1967.
14. Gillman, T., and Penn, J.: Studies on repair of cutaneous wounds. Med. Proc. 2:121, 1956.
15. Glickman, I.: Clinical Periodontology, Philadelphia, W.B. Saunders Company, p. 528, 1958.
16. Sciubba, J.J., Waterhause, J.P. & Meyer, J.: A fine structural comparision of the healing of incisional wounds of mucosa and skin. J. of Oral Path. 7:214, 1978.
17. Lattes, R., Jesser, R., Meyer, K., and Ragan, C.: Factors modifying the cortisone-induced depression of inflammation and repair, Am. J. Path. 166:598, 1953.
18. Lindsay, W.K. & Birch, J.S.: Thin skin healing. Canad. J. Surg. 7:297, 1964.
19. Loeb, L.: Comparative study of mechanism of wound healing. J. Med. Research 41: 247, 1920.
20. Oxlund, H., Fogdestam, I., Viidik, A.: The influence of cortisol on wound healing of the skin and distant connective tissue response, Surg. Gynecol. Obst. 148:876, 1979.
21. Persson, P.A.: The healing process in the marginal periodontium after gingivectomy with special regard to the regeneration of epithelium. Odont. T. 67:593, 1959.
22. Shafer, W.G., Hine, M.K., and Levy, B.M.: A Textbook of Oral Pthology, Philadelphia, W.B., Saunders Co., 1966.
23. Stephens, F.O., Dunphy, E., Hunt, T.I.: Effect of delayed administration of corticosteroids on wound contraction. Ann. Surg. 173:214, 1971.

HEALING OF EXPERIMENTAL EXCISIONAL WOUNDS IN THE RAT PALATE.

Heung Woo Lee, Kyoo Sik Kim

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, S.N.U.

≫ Abstract ≪

Healing of standardized, excisional wounds in the rat palate has been studied in 72 rats for a period of 4 weeks.

The excisional wounds were made with two specially constructed biopsy instrument with a diameter of 2mm and 4mm.

The soft tissue was removed by sharp dissection.

Rats were killed at 0, 1, 3, 5, 7, 10, 14, 21 and 28days after the surgical procedure.

Photometric measurements using a square mm grid were made at the different control times and serial sections including the palate, alveolar process and teeth were subjected to light microscopical examination.

The aim of this investigation is to compare the healing of 2mm specimens with that of 4mm specimens.

The results were as follows;

1. By Clinical findings and photographic measurements, healing is rapid for the first 3days in both 2mm specimens and 4mm specimens.
2. Wound surface is almost covered with epithelium on 10th day in 2mm specimens and covered with epithelium on 14th day in 4mm specimens.
3. The basal epithelial cells were migrating along the defect on the 5th day in 2mm specimens and 7th day in 4mm specimens.
4. The development of rete peg is evident on 21th day in 2mm specimens and 28th day in 4mm specimens.
5. Healing of the excisional wounds with a diameter of 4mm is retarded, comparision with that of 2mm.

– EXPLANATION OF PHOTOMICROGRAPH –

Fig. 1. The specimen of the 1st day after surgery comprising the ulceration (2mm, x 100).

Fig. 2. The specimen of the 3rd day after surgery comprising the inflammatory infiltration (2mm, x 100).

Fig. 3. The specimen of the 5th day after surgery showing the formation of the granulation tissue (2mm x 400).

Fig. 4. The specimen of the 10th day after surgery showing the mitotic change of the basal cell layer (2mm, x 400).

Fig. 5. The specimen of the 21th day after showing the development of the rete peg (2mm, x 100)

Fig. 6. The Specimen of the 5th day after showing the granulation tissue with new cappillary and inflammatory infiltration. (4mm, x 400).

Fig. 7. The specimen of the 14th day after surgery comprising the epithelial covering and keratinization (4mm, x 100).

Fig. 9. The specimen of the 28th day after surgery evidently showing the development of rete peg. (4mm, x 100).