

예방적항생제요법 및 술후 부종감소 목적으로 사용된 소염제의 투여기간에 관한 연구

이용규

계명대학부속 동산의료원 치과 · 구강악안면외과학교실

Abstract

THE STUDY ON THE ADMINISTRATION PERIOD OF POSTOPERATIVE PROPHYLACTIC ANTIBIOTICS AND ANTI-INFLAMMATORY DRUGS USED TO REDUCE EDEMA.

Yong Gyoo Lee

Dept. of Dentistry, School of Medicine, Keimyung University

The purpose of this study was to evaluate the administration period of the prophylactic antibiotic and anti-inflammatory drug used to reduce postoperative infection and edema, as compared with normal tissue healing period after operation.

Author selected the 98 patients who had been performed maxillofacial bone fracture surgery, orthognathic surgery, soft tissue surgery, removal of miniplate and screw, and cyst operation, among 159 patients admitted to the department of oral and maxillofacial surgery of the one general hospital in Daegu city, during 6 months from January to June 1996.

The results was slightly long administration for antibiotics and anti-inflammatory agents, as compared with physiologic healing process after surgery.

Conclusively, the author propose that prophylactic antibiotics administration should be limited within 3 to 7 days after operation, and 3 to 5 days for anti-inflammatory drugs.

I. 서 론

페니실린의 발견 이후 구강악안면영역질환의 치료에도 획기적인 변화가 도래하여 수 많은 환자들의 소중한 생명이 구해지거나 광범위한 외과적인 수술들이 치명적인 합병증 없이 가능하게 되어 인류의

삶의 질 상승뿐아니라 구강악안면영역의 수많은 질병 치료 및 미용성형수술들의 발전에 이바지한 바는 너무나 크다.¹⁾

그러나 페니실린 내성균의 발생이후 항생제 남용에 대한 우려가 증가하고 있는 것이 사실이며 현재는 항생제를 포함한 대부분의 약물에 대한 남용의 문

제는 사회적인 문제로 확산되어 이렇게 방치하게 될 때에 향후 세대에 가서는 폐니실린 이전세대로 돌아가게 되지 않을까 두려워하고 있는 실정이다.^{2,3)}

구강악안면외과 영역에서도 동일한 문제를 안고 있으며 대한구강악안면외과학회나 대한악안면성형재 전외과학회를 돌아보면 이에 대한 문제 제기나 해결방안의 제시 등이 부재한 현실을 볼 때 오히려 메디칼의 다른 과와 비교시에 한결음 늦은 대처를 하고 있지는 않은지에 대한 의문이 든다.

그래서 저자는 현재의 구강악안면외과영역 입원 환자 수술시에 사용되는 항생제와 소염제 투여기간에 대해 조사해 보았고 구강악안면영역 수술시의 조직의 치유기전에 대해 문헌고찰하여 적절한 항생제 및 소염제의 사용 기간을 제시하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1996년 1월초부터 1996년 6월말까지 6개월 사이에 대구시내 모 종합병원 구강악안면외과 병동에 입원 하여 수술적 치료를 받은 159명의 환자중 악안면골 절수술 악교정수술 연조직수술 골나사제거수술 낭 종수술을 시행받은 98명을 대상으로 진단명별로 구분하여 각각 투여된 항생제 및 소염제의 투여기간을 조사하였다.

III. 연구성적

본 연구에서 조사된 조사대상의 나이분포는 8세에서 68세사이였으며 평균나이 30.4세였고 남녀의 성비는 65대 33으로 남자가 약 2배 많았다. 수술을 시행받은 환자에서 투여된 항생제 및 소염제에 대해 수술직전에 투여된 술전 예방적 약물투여를 포함하여 약물투여를 중단한 시점까지 투여된 약물에 대해 혈관내 혹은 근육내투여 와 경구투여로 나누어서 투여기간을 조사하였으며 시술된 수술의 종류에 따라서 골의 연결성의 상실과 연관된 수술인 악안면 골절수술 악교정수술과 연조직에 관련된 수술인 연조직수술 골나사제거수술 그리고 여러 가지 수술법이 적용되는 분류하기 곤란한 경우인 낭종수술로 분류 하여 조사하였다. 낭종1은 marsupialization, 낭종2는 enucleation and packing open, 낭종3은 enucleation and

primary closure 를 시행한 경우로 각각 구분하였다.

각각의 약물투여기간은 혈관내 혹은 근육내투여 와 경구투여에 대해 각각의 평균값과 합의 평균값을 구했으며 이를 그래프로 나타내었다.

각각의 값은, 악안면골절수술의 경우 항생제는 혈관 및 근육내투여가 8.9일간 경구 투여가 7.0일간 전체투여기간은 15.3일간 이었으며 소염제는 혈관 및 근육내투여가 8.2일간 경구투여가 7.6일간 전체가 15.8일간 투여되었다. 악교정수술시에는 항생제가 혈관 및 근육내 투여가 12.4일간 경구투여가 6.2일간 전체가 18.5일간 투여되었으며 소염제는 혈관 및 근육내 투여가 12.4일 경구투여가 6.2일간 전체가 18.5일간 투여되었다.

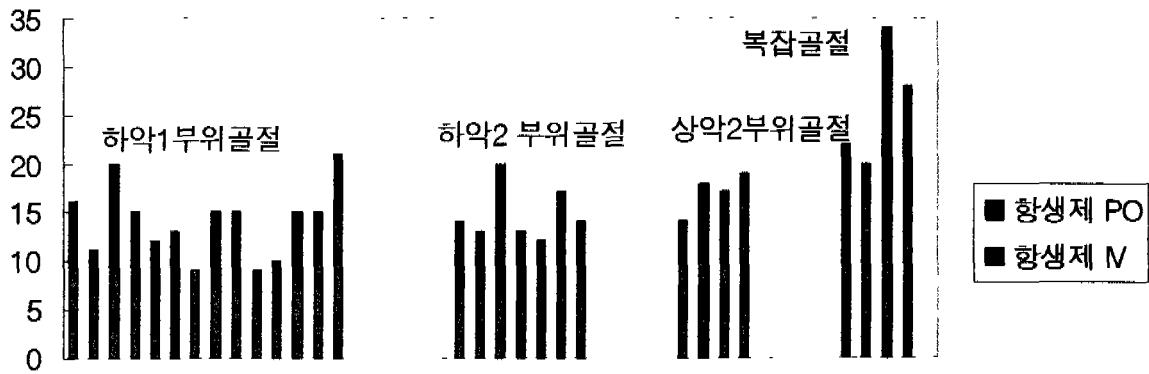
연조직 수술만 시행한 경우에는 항생제가 혈관 및 근육내 투여가 6.3일간 경구투여가 7.2일간 전체가 13.4일간 투여되었으며 소염제는 혈관 및 근육내 투여가 5.8일간 경구투여가 7.2일간 전체가 13일간 투여되었다. 연조직수술과 유사한 골나사 및 골강판의 제거 경우 혈관 및 근육내 투여가 5.8일간 경구투여가 6.4일간 전체가 12.3일간이었으며 소염제의 경우 혈관 및 근육내 투여가 5.9일간 경구투여가 6.4일간 전체가 12.3일간이었다. 낭종수술의 경우 항생제는 혈관 및 근육내 투여가 7.1일간 경구투여가 6.2일간 전체가 13.3일간 투여되었으며 소염제는 혈관 및 근육내 투여가 5.8일간 경구투여가 7.2일간 전체가 13일간 투여되었다.

이러한 값을 그래프로 나타내었을 때는 아래와 같다.

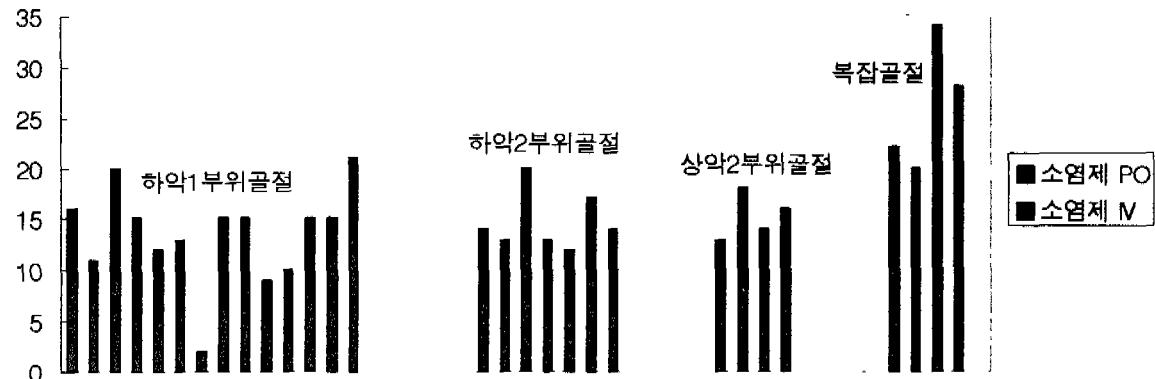
IV. 고 칠

수술로 인한 조직손상이 발생하였을 때 인체는 다양한 반응을 나타내게 되는데 대표적인 것으로 인체의 방어작용인 염증반응이 있으며 방어작용의 실패로 야기되는 감염이 있다. 이러한 감염은 적절한 술전 및 술후의 항생제의 투여로 예방이 어느정도 가능하다고 알려져 있다. 인체의 방어작용으로 인한 현상이지만 환자가 불쾌하게 여기는 한가지의 반응은 술후동통과 부종이며 이러한 동통과 부종 역시 적절한 약물요법으로 줄여줄 수 있다.⁴⁾

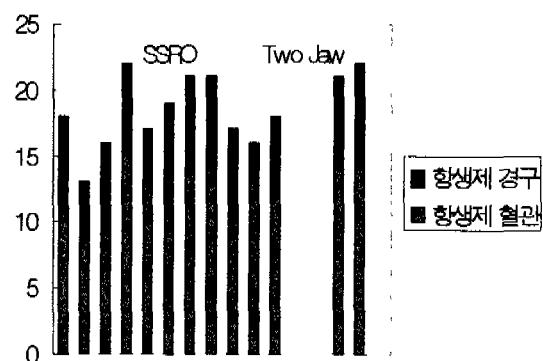
본 연구에서는 술후감염을 예방하기 위해 사용되는 항생제의 사용기간과 술후 부종을 줄여주기 위해



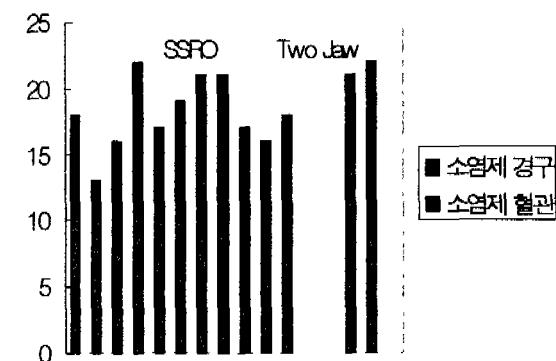
(그림 1. : 악안면골절 수술시 황생제 투여기간, X축-환자 수, Y축-약물투여일 수)



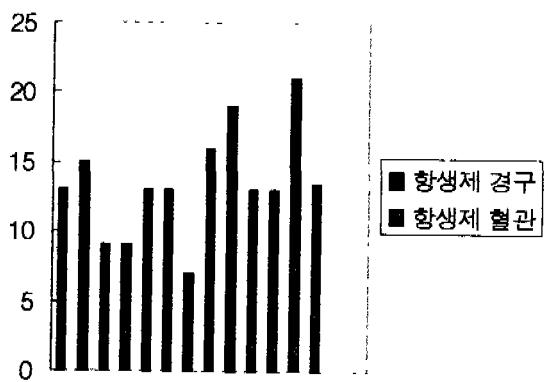
(그림 2. : 악안면골절 수술시 소염제 투여기간)



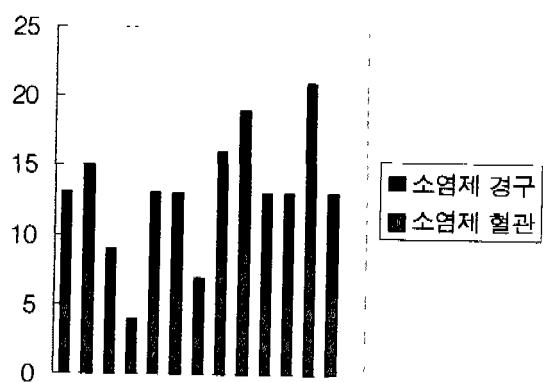
(그림 3. 악교정수술시 황생제 투여기간)



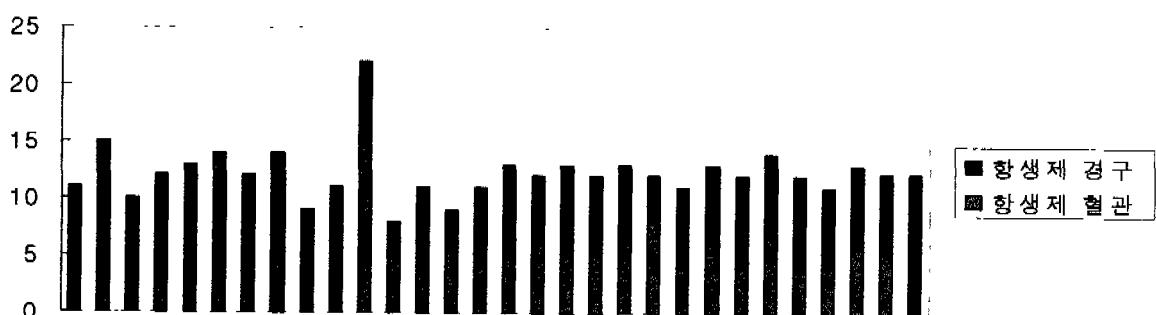
(그림 4. 악교정 수술시 소염제 투여기간)



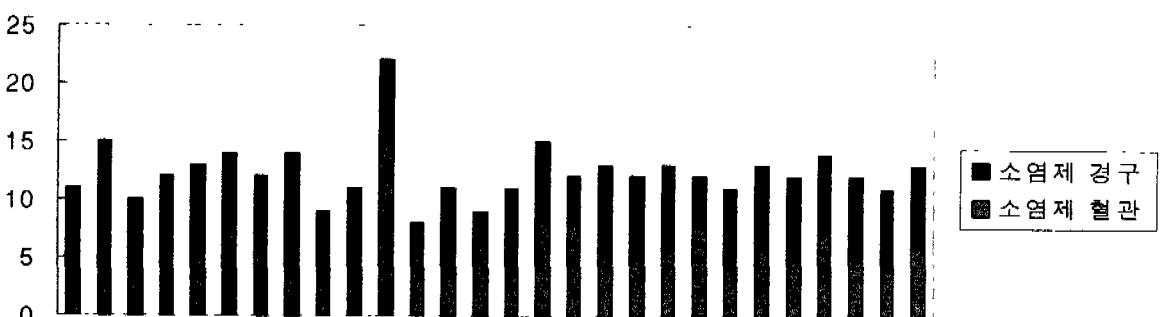
(그림 5. : 연조직 수술시 항생제 투여기간)



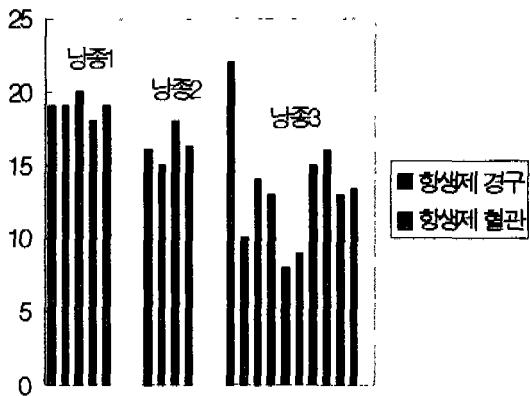
(그림 6. : 연조직 수술시 소염제 투여기간)



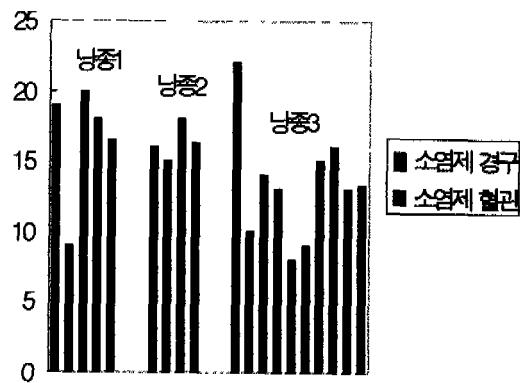
(그림 7. : 끌강판 및 끌나사 제거수술시 항생제 투여기간)



(그림 8. : 끌강판 및 끌나사 제거수술시 소염제 투여기간)



(그림 9.: 낭종수술시 항생제 투여기간)



(그림 10.: 낭종수술시 소염제 투여기간)

사용되는 소염제의 사용기간을 조사하여 생리적인 조직치유과정에 근거하여 적절히 사용되었는지를 확인해 보았으며, 또한 예방적 항생제 사용과 항부종 효과를 얻기 위한 적절한 투약기간을 제시하고자 하였다.

수술로 인한 조직손상시의 치유기전은 수술후 예방적 목적으로 항생제를 사용하고자 할 때에 기본적으로 고려해야 할 사항이 된다. 수술로 인한 상처가 발생했을 때 조직은 지혈과정으로 잘려진 혈관들이 5~10분간 지속되는 혈관수축이 일어나고 상처부위에 혈병의 형성과 함께 피부린 침착이 일어난다. 동시에 조직내 20~30μm의 작은 혈관에서는 백혈구 적혈구 혈소판들이 혈관내피 세포에 달라붙게 되며 곧이어 증가된 혈행과 국소부위 미세혈관의 활발한 혈관 확장이 뒤따른다. 혈관확장과 동시에 혈관투과성의 증기가 작은 정백에서 일어나게 되는데 이는 손상조직내에서 분비되는 히스타민의 영향으로 일어나게 된다. 혈관내피 세포들이 부풀게 되어 세포 사이에 공간으로 전해질, 혈장, 대식세포들이 빠져 나오게 되는데 이들이 조직내의 거식세포들과 함께 상처부위로 오염된 외부의 이물질이나 박테리아 등을 제거하게 되는데 이 때 달갑지 않은 부산물로 조직은 부종이 일어나게 된다. 이 염증단계는 대개 3~5일 까지 지속되며 이 과정에서 외부에서 오염된 박테리아나 이물질들의 양이 정상적인 염증과정에서 해결할 수 있는 한계를 넘어선다면 손상된 조직은 감염이라는 과정을 거치면서 지연된 치유의 길을 걸을 수 밖에 없다. 수술시에 사용되는 항생제도 이 단계

에서의 감염을 차단하기 위하여 사용되어지며 실제로 이 단계가 지나서 수술부위가 치유되면서 체외와 차단되어져 버리면 예방적 의미의 항생제는 그 사용의미가 회복해지는 것이 당연해진다. 또한 부산물인 부종을 감소시킬 목적으로 사용되어지는 소염제의 사용 역시 대개의 소염제가 염증과정에 관여하는 효소를 차단하여 항염증작용을 한다는 것을 고려하면 이 시기에 적절히 사용할 때 부종을 상당히 감소시킬 수 있으며 사실 이 단계를 지나서 사용되어지는 소염제는 사용의미가 회복해 진다고 볼수 있다. 조직손상 3~4일째부터 섬유아세포들이 트로포콜라겐과 파이브로네틴을 급속하게 형성하기 시작하는데 이들의 형성과 조직손상 부위 장력은 비례적으로 증가하게 되며 이러한 조직손상부위의 장력의 증가에 따른 안정도의 증가는 신체부위마다 차이가 있긴 하지만 봉합사의 발사시기를 결정하는 중요한 요소가 되며 또한 조직장력의 증가로 인한 조직안정도의 증가는 예방적 목적의 항생제 사용의 의미를 급감시킨다.⁵⁾

연조직 손상과 더불어 골치유 기전도 항생제 및 소염제를 사용할 때 고려하여야 할 부분인데 연조직 손상의 초기 과정과 유사하나 조직손상 4~40일간 석회화된 유합조직이 형성되고 이러한 유합조직이 골절 25~50일동안 재형성화 단계를 거치면서 새로운 골 조직으로 골절부위를 치유해 나간다는 데 차이가 있으며 혈행을 통한 원거리 감염을 제외한 골절부 국소 부위의 세균의 침입에 의한 감염의 예방차원의 항생제를 사용할 경우라면, 최근의 골절수

술시 대부분 견고한 골간 고정을 행하기 때문에 예방적 의미의 항생제 사용의 기간에서 연조직 손상 시와 차이가 날 만한 이유가 없다고 생각된다.

본 연구에서 조사한 바에 의하면 악안면골절수술의 경우 평균 15.3일간 예방적 항생제가 투여되었고 악교정수술시에는 평균 18.5일간 투여되었는데, 이러한 투여기간은, 악안면골절 수술시에 miniplate 와 screw 에 의한 견고한 고정이 시행되었고 악교정수술시에는 long screw 3개에 의한 견고한 고정이 시행되었으며 거의 모든 경우에서 봉합사는 수술 1주일만에 발사되어져서 골 연결성이 끊어진 수술부위에 대해 구강내의 세균들의 접촉의 기회가 차단된 것을 생각하면 예방적 항생제 투여기간으로는 다소 긴 투여라고 보여지며, 악안면골절수술시 평균 7일간의 경구항생제 투여와 악교정수술시의 평균 6.2일간의 경구투여는 대개 퇴원약의 형태로 투여된 것으로 필요없는 투약이 이루어졌다고 판단된다. 연조직만의 수술시 평균 13.4일간의 항생제 투여와 골강판 및 골나사 제거시의 평균 12.3일간 및 낭종수술시의 평균 13.3일간의 항생제 투여 역시 다소 긴 항생제 투여이며 여기서도 각각 평균 7.2, 6.2, 6.2일간의 경구항생제 투여는 불필요한 항생제 투여라고 판단된다.

본 연구에서 조사된 안면골골절수술 과 악교정수술의 경우 수술이 시행된 모든 경우에서 견고한 골간 고정이 이루어졌으므로 골절부위의 치유보다는 절개부위의 연조직 치유가 술후에 투여되는 항생제 투여기간을 결정하는 중요인자로 고려할 수 있다. 그러므로 연조직수술이나 악골과 관련된 수술 들다에서 수술로 인한 조직의 염증반응이 끝이나는 술후 3~5일 까지와, 악안면영역의 봉합사 발사가 7일 이내인 것을 고려하면 예방적 항생제 투여가 3~7일을 넘지 않는 것이 적절하다고 여겨진다.

메사츄세츠 종합병원의 구강악안면외과 핸드북에 서 제시하고 있는 예방적 항생제 투여는 술전 200만 U 의 페니실린을 혈관내 투여하고 수술중 매 4시간마다 200만 U의 페니실린을 추가하며 술후에는 매 6시간마다 동일용량을 투여하며 이를 6시간에서 24시간 까지 연장하기를 추천하며 악교정수술이나 재건술의 경우처럼 광범위한 수술인 경우에는 4~7일 까지 연장하기를 추천하고 있으며, 이는 예방적 항생제 투여가 수술부위가 세균에 노출되어 있는 시기에 적절한 혈중 항생제 농도를 유지하려는 의도로 보

여지며 이러한 의도는 수술후에는 수술부위의 창상이 일차봉합에 의해 구강내의 세균들과 거의 차단되어 진다는 것을 고려하면 바람직한 항생제의 사용이라고 보여진다. 그리고 이 병원에서의 수술후의 예방적 항생제 투여기간은 저자가 제시했던 예방적 항생제 투여기간과 유사하다는 것을 볼 수 있다.⁶⁾

본 연구대상의 모든 수술에서 투여되는 항생제는 모두 술후 감염예방차원에서 투여된 예방적 의미의 항생제 투여라고 생각되며 위와같이 예방적 의미로 보기에는 다소 긴 항생제의 투여는 처방을 내리는 주치의가 예방적 의미의 항생제 투여라는 개념의 인식이 부족한 데서 기인한 것이라고 여겨지며 이러한 현상이 전반적인지에 대해서도 연구해야 할 필요가 있다고 여겨진다.

예방적 항생제의 투여로 술후 감염의 감소를 도모할 때 술후 감염의 기전에 대한 이해가 필요하리라 생각되며 이러한 술후 감염을 감소시키기 위해 술자가 고려하여야 할 원칙을 Grady가 제시한 바 있다.⁷⁾

1. 감염에 대해 가장 효과적인 방어는 숙련된 수술 기술에 의해 이루어진다.
2. 예방적 항생제 처치는 술후감염율이 높다고 알려진 수술에서만 적용이 된다.
3. 감염의 경향은 수술시 수술부위에 단위면적당의 세균의 접촉량과 밀접한 관계가 있다. 실제로 조직내에 단위면적당 세균의 농도가 10만 이상이면 감염의 경향이 급격히 높아진다.
4. 천신적인 예방적 항생제 요법이 시행되어진다면 수술직전 및 수술종과 수술후 짧은 기간동안 적절한 혈중농도를 유지해야 한다.
5. 선택된 항생제는 독성이 적어야 하며 수술부위에 따라 술후 감염을 일으키는 세균주에 적절히 작용하는 항생제가 적절한 혈중농도를 유지해야 한다.

수술후의 부종은 혈관확장과 혈액의 저류 모세혈관의 투과성을 증가시키는 PGE, PGs, kinnins, histamine, catecholamine 등의 작용으로 부종이 형성되게 되는데 술후 48시간에서 72시간 사이에 최대에 도달하며 술후 3일내지 4일 부터는 부종이 감소하기 시작한다고 알려져 있다.^{8,9)} 술후 부종을 줄이기 위해 사용되는 대표적인 약물들로는 부신피질호르몬제제과 아스피린제약물들이 있는데 부신피질호르몬제제의 항부종효과의 기전은 명확히 알려져 있지는 않

지만 염증반응의 원인인 prostaglandin, leukotriene 및 thromboxane 합성에 필수적인 arachidonic acid의 유리를 억제시킴으로 항부종 효과를 얻는다고 알려져 있으며¹⁰⁾, 아스피린계약물 역시 prostagladins의 생합성을 효소단계에서 억제함으로 항염증효과를 얻어 항부종효과를 가지고 있다고 알려져 있다.¹¹⁾ 현재, 널리 알려져 있는 항부종효과를 가지고 있는 약물들의 악리학적 작용이 조직손상으로 인한 염증의 초기단계에서 작용하여 항부종효과를 얻는다는 것을 알 수 있으며, 그로 인해 항부종효과를 얻기 위해서는 수술직후 염증반응이 시작되는 것을 고려하여 수술 전에 전부약하고 수술후에 2~3일간의 짧은 기간동안 사용되어지는 것이 바람직하리라 생각된다.

그러나, 본 연구에서의 소염제 투여는 악골골절수술시 평균 15.8일간 악교정수술시 평균 18.5일간 연조직수술시 평균 13일간 골나사 및 끌강판 제거수술시 12.3일간 낭종수술시 평균 13.3일로 항생제와 거의 동반하여 사용되었으며 이는 위의 그림에서 보여지듯이 항생제 투여기간과 소염제 투여기간의 그래프가 아주 유사하다는 것에서 알 수 있으며 이러한 술후 장기간의 소염제 투여는 수술후 정상적인 조직반응인 염증반응이 3~5일간만 지속된다는 것을 고려한다면 염증반응기간이 후의 투여는 불필요한 투여로 사료된다.

결론적으로, 술후 감염예방을 위한 항생제 투여의 적절한 기간과 술후 부종을 감소시킬 목적으로 사용되는 소염제의 투여기간은 둘다에서 술전 전부약과 술후 3~5일이내의 짧은 기간동안 투여되는 것이 약물의 두여로 인한 부작용을 최소로 하면서 충분한 감염예방과 항부종효과를 얻을 수 있는 적절한 투여기간이라고 여겨진다.

V. 요 약

본 연구에서는 구강악안면외과영역의 수술시 술후감염예방을 위해 사용된 예방적항생제와 술후 항부종 효과를 얻기위해 사용된 소염제의 투여기간에 대해 연구하기위해 대구 시내 모 종합병원 구강악안면외과병동에 1996년 1월 초부터 1996년 6월 말까지 6개월간 입원하여 수술을 시행받은 환자 159명중 악안면골절수술, 악교정수술, 연조직수술, 끌강판 및 골나사제거수술, 그리고 낭종수술을 시행받은 98명의

환자를 대상으로 예방적항생제와 소염제의 투여기간을 조사하여 조직의 치유단계와 비교해 보았다.

예방적항생제의 투여기간은 악안면골절수술, 악교정수술, 연조직수술, 끌강판 및 골나사제거수술, 그리고 낭종수술에서 각각 평균 15.3일, 18.5일, 13.4일, 12.3일, 13.3일 이었으며 소염제의 투여기간은 각각 평균 15.8일, 12.4일, 13.0일, 12.3일, 13.0일 이었다. 이러한 투여기간은 수술후의 생리적인 조직치유과정과 비교해보았을 때 다소 긴 투여라고 사료된다.

그래서 저자는 수술후의 조직치유 과정을 고려하였을 때 예방적항생제의 투여기간은 합병증이 없는 한 술후 3~7일을 넘지않는 것이 좋으며 항부종효과를 얻기위해 사용된 소염제는 3~5일을 넘지않는 것이 좋으리라 사료되어 제시하는 바이다.

참 고 문 헌

- Michael, G., Newman, Anthony, D., Goodman · Guide to antibiotic use, Quintessence publishing Co. Inc., 1984, p.124.
- Klimek, J., Quintiliani, R. : Resistant staphylococci in hospitals, Lancet, 2 : 255, 1977.
- Klimek, J., Marsik, F., Bartlett, R., C., et al. : Clinical, epidemiologic and bacteriologic observations of an outbreak of methicillin-resistant staphylococcus aureus at a large community hospital, Am. J. Med., 130 : 579, 1971.
- Gustav, O., Kruger : Textbook of oral and maxillofacial surgery, Mosby, 1984, p.4
- Raymond, J., Fonseca and Robert, V., Walker : Oral and maxillofacial trauma, W.B. saunders co. 1991, p.13
- Donoff, R., Bruce : Manual and oral and amxillofacial surgery, 3rd ed. Mosby, 1997, p.273.
- Harold, P., Lambert, Franis, W., O'Grady : Antibiotic and chemotherapy, 6th ed. Churchill livingstone, 1992, p.449.
- Larry, I., Peterson : Contemporary oral and maxillofacial surgery, Mosby, 1988, p.260
- Forsgren, H., et al. : Effect of cold dressings in the postoperative course in oral surgery, Int. J. Oral Surg. 14 : 223, 1985.

10. 홍사석 : 이우주의 악리학 강의, 제2판. 선일문화사, 1987, p.507.
11. 홍사석 : 이우주의 악리학 강의, 제2판. 선일문화사, 1987, p.322.