

치과분야 항생제 처방에 대한 국내외 문헌 분석

조세형^{1,2} · 모하메드 아라쉬단¹ · 정한울¹ · 방강미¹ · 박종철¹ · 김성민¹ · 김명진¹ · 이종호¹

¹서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실, ²국립암센터 구강종양클리닉

Abstract (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2009;35:164-169)

LITERATURE REVIEW OF ANTIBIOTICS PRESCRIPTION IN GENERAL DENTAL AND ORAL-MAXILLOFACIAL SURGICAL PRACTICE

Sae-Hyung Jo^{1,2}, Mohammad Alrashdan¹, Han-UI Choung¹, Kang-Mi Pang¹,
Jong-Chul Park¹, Soung-Min Kim¹, Myung-Jin Kim¹, Jong-Ho Lee¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

²Oral Oncology Clinic, National Cancer Center, Korea

Objectives : Administration methods of antibiotics implements a variety for indications and diseases. Therefore, it is impossible to produce a single guideline. Many antibiotics have been prescribed without specific index, by practitioners for a long period of time. In general dental practice and oral and maxillofacial surgical practice, there is not a guidelines for antibiotics. Therefore, there is a dependency on pre-existent methods rather than following an exact guideline. Consequently, a controversy was issued that prescription of antibiotics tend to be misused or abused. And it is also direct relation to the tolerance of antibiotics as well. Moving forward, in this review we will be analyzing the exact usage and indication of antibiotics in dental treatment.

Materials and Methods : 29 published articles of both domestic and international were researched through Pubmed and Kormed, and the review from these articles were performed accordingly. We examined the administration of antibiotics through the objective usage, that classified prophylactic and therapeutic.

Results : For therapeutic usage, empirical prescription is mandatory for the first step. Next is to moderate the empirical prescription depending upon the result of its culture. Administration of antibiotics must be kept for 2days after the symptoms disappear. For a prophylactic use, we can generally prescribe antibiotics to prevent local infection or systemic infection. Although the method of prescription and necessity of antibiotics to prevent local infection are controversial, exact guidelines of antibiotics to prevent systemic infection are established by AHA.

Conclusion : Most crucial concept for prescribe antibiotics is to determine if it is adequately suitable for all circumstances. In this decision making, a guideline for prescription of antibiotics in various dental surgical practice is necessary. This guideline can reduce the misuse and disuse of antibiotics in general dental practices and oral and maxillofacial surgical practices.

Key words: antibiotics, resistance, sensitivity, prescription of antibiotics

I. 서 론

항생제는 감염예방과 치료의 두 가지 목적으로 사용되고 있다. 예방적 항생제 요법은 세균에 의해 창상이 오염되는 시기에 항생제가 작용할 수 있도록 수술 전부터 혹은 후에 투여하는 것으로 현재 치과분야에서도 구강외과 영역 및 일반 치과진료영역에도 많이 사용되고 있다¹⁾. 그러나 이러

한 예방적 목적으로 항생제를 처방할 경우 그 처방기간과 용량에 대하여는 아직까지 정확한 기준이 제시되지 않고 있다.

최근 치과분야에서 임플란트를 비롯한 소수술의 비중이 증가하면서 항생제의 사용빈도가 점차 증가하고 있으나, 현재 치과 일반진료와 구강악안면외과 술식에 있어서 항생제의 사용에 대한 명확한 기준이 없어 근거에 따라 처방을 내리기보다는 경험적인 처방에 의존하는 경향이 있다. 이러한 문제는 이미 오랫동안 제기되고 있는 항생제 내성 발현의 증가 문제와도 직접적인 관련이 있는 것으로 볼 수 있다. 따라서 치과분야에서도 항생제 사용에 대한 정확한 처방지침이 마련될 필요가 있다.

항생제의 광범위한 사용으로 전형적인 세균성 질병의 발

이 종 호

110-749 서울특별시 종로구 연건동 275-1
서울대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Jong-Ho Lee

Department of OMFS, College of Dentistry, Seoul National University
#275-1 Yeongun-dong, Jongno-gu, Seoul, 110-749, Korea
Tel : 82-2-2072-2630, Fax : 82-2-766-4948
E-mail: leejongh@snu.ac.kr

*본 연구는 식품의약품안전청의 과제번호 08072-항생제146 국가항생제 내성안전관리 치과의료기관의 항생제 처방지침 개발기초연구의 일환으로 진행되었음.

생물은 급격히 감소하였고 항생제에 대한 내성을 가진 세균에 의한 질병의 증가를 가져왔다²⁾. 항생제 내성 발생 감소를 위해서는 항생제의 올바른 사용이 가장 중요하며, 이를 위해서는 감염질환마다 원인균이 다르므로 그에 따른 항생제의 적절한 선택이 필수적이다. 따라서 본 연구에서는 국내외의 문헌고찰을 통하여 치과일반진료와 구강악안면외과 영역에서 사용되는 항생제에 대하여 질환별, 처치상황별로 사용할 수 있는 적절한 항생제에 대한 지침을 마련하기 위한 기초 자료를 마련하고자 치과분야 항생제 처방에 관한 국내외 문헌 분석을 하였다.

II. 연구방법

Pubmed, Kormed 및 인터넷을 통한 국내외 논문 학술지 조사를 시행하여 치과분야에서 항생제 사용에 관한 국내외 논문을 찾았다. 또한 항생제 사용의 최근자료를 확인하기 위하여 2000년도 이후의 국책과제 연구 자료를 위주로 분석하였다. 본 연구에서는 치과영역에서 사용하는 항생제의 사용목적은 치료목적과 예방적 목적의 2가지 방법으로 분류하여 총 29편의 국내외 문헌을 조사하였다.

III. 결 과

1. 치료목적의 항생제 사용

치과영역에서 치료목적으로 항생제를 사용하는 경우는 주로 치성감염으로 인한 농양, 악골골수염, 상악동염 등으로 이러한 경우 처방기간은 평균 약 6.9일로 보고되었다³⁾. 구강악안면 영역의 치성감염에 대한 치료적 목적의 항생제 사용에 대해서 연구한 여러 보고에서 근막간극농양, 치조농양, 치관주위염 등의 감염성 질환에서 세균을 배양하고 그에 따른 감수성 조사를 시행한 결과를 비교하였을 때 서로 유사한 결과가 확인되었다. Jang 등⁴⁾과 Shin 등⁵⁾은 구강악안면영역의 감염에서 농배양검사 결과 *Streptococcus viridans*가 전체의 53.9%로 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 보고하였다. Kim 등²⁾, Joo 등⁶⁾의 보고에서도 근막간극농양, 치조농양 및 치치주위염에서 *Streptococcus viridans*가 전체의 25.9%, 61.9%로 가장 높은 비율을 차지하였으며 그 다음으로 *Neisseria species*, *Streptococcus mitis* 등이 배출되

었다(Table 1).

이러한 치성감염에 대한 세균동정 검사와 더불어 시행된 항생제 감수성 연구 결과에서는 본 고찰에서 분석한 모든 연구에서 vancomycin과 teicoplanin에 대하여 항생제 감수성이 100%로 나타났으나, 다른 항생제에 대해서는 다양한 정도의 내성을 갖는 것으로 확인되었다. 또한 oxacillin과 ampicillin 등의 penicillin 계통에 대해서도 40~50% 정도의 내성이 나타나는 것으로 보고되었다. 감수성이 높게 나타난 항생제들로는 vancomycin과 teicoplanin 외에 erythromycin, clindamycin, ciprofloxacin, cefazolin 등으로 나타났다^{2, 4-6)}(Table 2).

2. 예방적 목적의 항생제 사용

1) 하악 제3대구치 발거 후 예방적 항생제 투여의 필요성

Jeon 등⁷⁾의 보고에 의하면 증상이 없는 매복된 하악 제3대구치 발거 후 예방적 항생제의 사용에 대해서 감염, 동통, 부종, 개구장애 등의 증상 변수에 대해 항생제를 사용하지 않는 경우와 비교하였을 때 통계적 유의성이 없었다. 또한 Poeschl 등⁸⁾의 연구에서도 하악 제3대구치의 발치 후 항생제를 처방한 환자와 처방하지 않은 환자에서 창상의 치유, 통증의 정도, 개구제한의 정도, 염증반응의 유무 등에서 유의성이 나타나지 않았다. 그 외에 이와 유사한 결과가 Monaco 등⁹⁾, Happonen 등¹⁰⁾, Curran 등¹¹⁾에 의하여 보고되었다.

2) 하악 제3대구치 발치 전 예방적 항생제의 사용

Kang 등¹⁾은 하악 제3대구치의 발치 수술 전 항생제를 사용한 경우와 사용하지 않은 경우에서 염증반응 및 임상증상에 있어 통계학적 유의성을 발견하지 못하였다. 그러나,

Table 2. Antibiotic sensitivity of odontogenic infection to various antibiotics.

High sensitivity	Intermediate sensitivity	High resistance
vancomycin	ampicillin/	
teicoplanin	sulbactam	cefazolin
chloramphenicol	clindamycin	oxacillin
ofloxacin	ciprofloxacin	ampicillin
imipenem	cefotaxime	
erythromycin		

Table 1. Isolation of microorganism from the odontogenic infection.

Shin et al, 2000 ⁵⁾	Joo et al, 2000 ⁶⁾	Kim et al, 2005 ²⁾	Jang et al, 2006 ⁴⁾
Streptococcus	Streptococcus	Streptococcus	Streptococcus
viridans	viridans(61.7%)	viridans(25.9%)	viridans(53.9%)
Neisseriaceae	Staphylococcus	Neisseriaceae	Staphylococcus
species	aureus(10.0%)	species(15.6%)	coagulase(9.9%)
	β -hemolytic	Streptococcus	β -hemolytic
	streptococcus(5.0%)	mitis(12.6%)	streptococcus(7.9%)

발치 방법에 따른 감염발생율의 차이에서는 시술 전 예방적 항생제를 사용한 환자와 사용하지 않은 환자 사이에 유의성이 존재하는 것으로 나타났다.

3) 치성감염에 의한 전신적 감염의 예방

출혈로 인한 전신적 감염 가능성을 동반하는 치과 시술 시 감염의 위험성이 높은 환자들의 경우 예방적 항생제를 시술 전에 투여해야 한다. 여러 국외의 논문을 분석한 결과, 일반적으로 미국심장학회(AHA)에서 권고하는 가이드라인을 토대로 처방을 하고 있는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 전신적인 감염 위험성이 높은 환자의 유형과 이러한 가능성을 동반하는 치과 시술의 범위가 1997년과 2007년 미국심장학회(AHA)에 의하여 제시되었다^{12,13)}.

1997년의 가이드라인에는 예방적 항생제 투여의 대상을 예방적 항생제의 사용이 반드시 필요한 고위험 군과 중등

도의 위험군, 그리고 항생제의 사용이 필요치 않은 저위험군으로 환자를 분류하였으나, 2007년 미국심장학회에서 제시한 가이드라인에는 1997년에 제시된 이전의 가이드라인에 비하여 그 대상이 congenital heart disease와 previous IE, prosthetic cardiac valve, cardiac transplantation recipients 등으로 축소되었다.

Table 4에서 제시된 환자들에게 예방적 항생제의 투여가 필요한 치과시술의 경우로는 1997년의 가이드라인에서 제시된 내용(Table 5)에서 2007년에 발표된 가이드라인(Table 6)에서 다소 축소되었다^{12,13)}.

위에서 분류된 것과 같은 전신적인 감염이 발생 할 수 있는 치과적인 시술시 요구되는 예방적 항생제의 처방은 미국심장학회에서 제안한 처방에 따라 시행하고 있는 것으로 보고되고 있다¹²⁾. 2007년 미국심장학회에서 제시한 처방 방법은 Table 7에 제시되었다.

Table 3. Indications of prophylactic antibiotics (AHA, 1997).

Cardiac conditions considered for prophylaxis		
High-risk category	Moderate-risk category	Negligible risk
-prosthetic cardiac valves	-most other congenital cardiac	-isolated secundum atrial septal defect
-previous bacterial endocarditis	malformations not otherwise indicated	-previous coronary artery bypass graft surgery
-complex cyanotic	-acquired valvular dysfunction	-physiologic or functional heart murmur
congenital heart disease	-hypertrophic cardiomyopathy	-previous rheumatic fever without valvular dysfunction
-surgically constructed systemic	-mitral valve prolapse with regurgitation	-cardiac pacemakers
pulmonary shunts	and/or thickened valve leaflets	-implanted defibrillators

Table 4. Cardiac conditions associated with the highest risk of adverse outcome from endocarditis for which prophylaxis with dental procedures is reasonable (AHA, 2007).

Indications of prophylactic antibiotics
Prosthetic cardiac valve
Previous infective endocarditis
Congenital heart disease
-unrepaired cyanotic CHD, including palliative shunts and conduits
-completely repaired congenital heart defect with prosthetic material or device, whether placed by surgery or by catheter intervention, during the first 6months after the procedure
-Repaired CHD with residual defects at the site or adjacent to the site of a prosthetic patch or prosthetic device
Cardiac transplantation recipients who develop cardiac valvulopathy

Table 5. Dental practices that need prophylactic antibiotics (AHA, 1997).

Dental procedures for which endocarditis prophylaxis is recommended
- Dental extraction
- Periodontal procedures including surgery, scaling, root planing and probing
- Dental implant placement, reimplantation of teeth
- Endodontic instrumentation or surgery beyond the tooth apex
- Subgingival placement of antibiotic fibers or strips
- Initial placement of orthodontic bands but not brackets
- Intraligamentary local anesthetic injections
- Prophylactic cleaning of teeth or implants with anticipated bleeding

Table 6. Dental procedures for which endocarditis prophylaxis is reasonable and not for patients of Table 4.

Dental procedures for which endocarditis prophylaxis is not needed

- routine anesthetic injections through noninfected tissue
- taking dental radiographs
- placement of removable prosthodontic or orthodontic appliance
- adjustment of orthodontic appliances
- placement of orthodontic brackets
- shedding of deciduous teeth
- bleeding from trauma to the lips or oral mucosa

Dental procedures for which endocarditis prophylaxis is recommended

All dental procedures that involve manipulation of gingival tissue or the periapical region of teeth or perforation of the oral mucosa

Table 7. Regimens for a dental procedure.

Situation	Agent	Regimen : single dose 30 to 60 min. before procedure	
		Adults	Children
Oral	amoxicillin	2g	50mg/kg
Unable to take oral medication	amoxicillin	2g IM or IV	50mg/kg IM or IV
	cefazolin or ceftriaxone	1g IM or IV	50mg/kg IM or IV
Allergic to penicillins or ampicillin - oral	cephalexin	2g	50mg/kg
	clindamycin	600mg	20mg/kg
	azithromycin or clarithromycin	500mg	15mg/kg
Allergic to penicillins or ampicillin and unable to take oral medication	cefazolin or ceftriaxone	1g IM or IV	50mg/kg IM or IV
	clindamycin	600mg IM or IV	20mg/kg IM or IV

4) 악교정 수술 시의 예방적 항생제 사용

악교정 수술 시의 예방적 항생제 사용의 필요성에 관한 선행연구들을 분석하였으며, Zijderveld et al.¹⁴⁾에 의하면 총 54명의 환자를 대상으로 항생제를 사용하지 않은 대조군(19명)과 cefuroxime을 사용한 집단(17명), amoxicillin-clavulanic acid를 사용한 집단(18명)을 수술 후 한 달간 관찰한 결과 15명에서 술 후 창상감염이 발생하였는데, 그 중 대조군에서 10명, cefuroxime을 사용한 집단에서 3명, amoxicillin-clavulanic acid를 사용한 집단에서 2명이 포함된 것으로 나타났다. 대조군과 항생제를 사용한 집단 간에 통계학적으로 유의할 만한 차이가 있는 것으로 확인되어, 악교정수술 시에 예방적 항생제의 사용이 필요하다는 의견을 제시하였다. 또한 Bentley et al.¹⁵⁾은 악교정 수술 시 사용하는 예방적 항생제의 처방기간에 대하여 수술 후 5일 정도 유지하는 것이 바람직하다고 보고하였다. Baqain et al.¹⁶⁾은 악교정 수술 후 5일간 amoxicillin을 투여한 집단과 수술 후 항생제를 단기간 사용한 집단 간의 비교연구를 통해서 악교정 수술 후 5일간의 항생제 사용이 항생제를 단기간으로 사용한 경우에 비하여 부종 등의 증상이 감소한 효과는 있었으나, 술 후 감염의 발생률 차이에는 유의할 만

한 차이를 보이지 않았다고 보고하였다.

5) 악골 골절에 대한 수술 시의 예방적 항생제 사용

Kang 등¹⁷⁾은 하악골 골절에 대한 관혈적 정복술 시에 사용하는 예방적 항생제에 관한 연구를 보고하였다. 하악골 골절로 인하여 수술을 받은 48명의 환자를 대상으로 두 군으로 분류하였는데, 제 1군에서는 수술 30분 전과 수술 직후 까지 항생제를 투여하였고, 제 2군에서는 1군에서와 동일한 과정을 거친 뒤 수술 이후 3일 이상 항생제 투여를 지속하였다. 또한 두 군 모두에서 입원한 시점부터 하루 2회씩 수술 전까지 항생제 투여를 실시하였다. 두 군을 대상으로 술 후 창상감염여부를 평가한 결과, 두 집단 간에 감염 발생의 빈도에 차이가 없는 것으로 확인되었다.

IV. 고 찰

치과영역에서 사용되고 있는 항생제의 사용 범위는 크게 치료적 목적의 사용과 예방적 목적의 사용으로 나누어지며, 대부분은 구강외과적인 시술과 임플란트 식립 등의 수술 등에 사용되고 있다.

1. 치료적 목적의 항생제 사용

치성감염 등의 치료적 목적의 항생제 사용 시 가장 기본적으로는 세균 배양 후 그 결과가 나오기 전까지는 경험적 항생제로서 중등도의 항생제 감수성을 나타내고 부작용이 적은 2세대의 cephalosporin 계열이나 ampicillin-sulbactam mixture 와 metronidazole 또는 clindamycin 계통의 항생제를 함께 사용하는 것이 좋은 효과를 얻을 수 있을 것으로 보고되고 있다^{5,6)}.

이후 환자의 전신적 상태와 감염의 진행 정도를 고려하여 세균 배양 및 항생제 감수성 검사 결과에 따라 최소한의 독성을 나타내는 효과적인 항생제를 사용하는 것이 바람직하다고 할 수 있겠다. 또한 치성감염의 경우 항생제 사용의 기간은 환자의 감염과 관련된 증상이 사라진 후 2일 정도까지 처방하는 것이 재발의 방지 및 항생제 내성의 발현을 최소화 할 수 있는 것으로 보고되고 있다^{2,5)}.

2. 예방적 목적의 항생제 사용

예방적 목적으로 항생제를 사용하는 경우는 크게 2가지 정도로 분류할 수 있다. 첫 번째로는 국소적 감염의 예방을 위한 것이고, 두 번째는 전신적 감염의 예방을 위한 경우이다.

먼저, 국소적 감염의 예방을 위한 경우로심장학회에서 제시한 예방적 항생제의 사용이 필요한 치과시술은 가장 대표적인 것이 하악 제3대구치의 발치 후 항생제를 처방하는 경우이다. 이 경우 여러 연구결과에서 이미 언급된 것처럼 항생제의 사용이 술 후 임상적인 증상의 완화나 염증 소견의 발생여부와 큰 상관성을 나타내지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 현재 항생제 처방의 가장 많은 부분을 차지하고 있는 발치 후 항생제의 사용은 다시 한 번 그 필요성을 꼭 의심해봐야 할 것이다. 특히 치관주위염의 증상이 없는 경우에는 발치 후 항생제의 사용이 필요하지 않은 것으로 나타났다.

그러나, 술 후 창상감염 가능성이 높다고 판단되는 경우나 수술 시 조직의 외상이 심할 것으로 예상되는 경우에는 예방적 항생제 투여가 필요하다고 할 수 있으며, 이러한 경우에는 시술 후에 처방하는 경우보다 시술 전에 처방하여 환자가 미리 항생제를 복용하는 것이 좀 더 효과적인 것으로 보고되고 있다⁹⁾.

전신적 감염의 예방을 위한 항생제의 사용과 관련된 연구결과는 국내에서는 거의 보고된 바가 없었고, 주로 국외의 연구결과가 많이 보고되고 있다. 현재 전신적 감염의 예방을 위한 항생제의 사용은 미국 심장학회에서 발표한 지침에 따라 시행하는 것이 일반적인 것으로 나타나고 있다.¹²⁾ 이러한 목적으로 항생제의 처방을 할 경우에는 미국 심장학회의 지침에 따라 항생제의 사용이 필요한 경우인지를 확인해보는 것이 꼭 필요하다고 할 수 있겠다. 또한 환자의 내과주치의와 긴밀한 협조를 통하여 항생제의 사

용을 결정하는 것이 필요하다.

현재 전신적 감염 또는 국소적 감염의 예방을 위한 술 전 항생제의 처방은 대부분의 경우 amoxicillin을 사용하고 있는 것으로 나타났으며, 이것은 amoxicillin의 혈중농도 유지와 관련이 있는 것으로 보고되고 있다¹²⁾.

V. 결 론

적절한 항생제 사용에 대한 지침이 가장 필요한 부분은 국소적 감염의 예방을 위한 항생제 사용의 경우라고 할 수 있다. 이 부분은 현재 여러 연구결과에서 논란이 되고 있는 부분으로 술자에 따라 항생제 사용의 필요성과 시기나 용량 등의 처방방법에 많은 차이가 있었다. 항생제의 처방 시 환자의 전신상태나 연령, 외과적 시술의 내용 등을 고려해야 하며, 환자의 전신상태, 면역기능, 나이, 수술 부위의 상태, 수술 시간 그리고 감염 가능성 등을 판단하여 이에 따라 항생제 처방을 달리함으로써 그 사용량을 최소한으로 하는 것이 필요하다 하겠다.

항생제 내성의 발현의 가장 큰 원인으로 항생제의 무분별한 사용이 지적되고 있는데, 항생제 내성발현의 증가를 감소시키기 위해서는 무엇보다 제한적인 항생제의 처방이 필요하다고 할 수 있겠다. 치과영역에서는 항생제 사용의 빈도나 양이 의과영역에 비하여 그 비중이 높지 않더라도 항생제의 무분별한 사용을 간과해서는 안 된다. 꼭 필요한 경우에만, 최소한의 양을 처방하는 항생제 사용의 기본적인 원칙을 반드시 지키는 것이 필요하다. 특히, 현재 행하여지고 있는 일반적인 발치 후의 무분별한 항생제 처방을 줄여야 하며, 질환별, 상황별로 적절한 항생제를 선택하여 필요한 시간만큼 사용하는 것이 반드시 지켜져야 한다. 이러한 원칙들을 실천하기 위해서는 구강악안면외과 영역 및 일반적인 치과치료에 있어서 항생제 처방의 기준이 반드시 필요하며, 여러 연구를 통하여 적합한 처방기준을 마련하고 이 기준에 대하여 재교육을 실시함으로써 현재 문제가 되고 있는 항생제의 남용 및 오용 문제를 해결할 수 있을 것으로 생각되었다.

참고문헌

1. 강상훈, 최영수, 변인영, 김문기. 하악골 골절에 대한 수술 시 예방적 항생제 사용과 술 후 항생제 투여의 필요성. 대한구강악안면외과학회지 2009;35:31-4.
2. 김선국, 국민석, 한창훈, 유선열. 구강악안면 감염질환에서 배양된 세균의 양상과 항생제 감수성. 대한구강악안면외과학회지 2005;31:322-8.
3. Joel BE, Sandra C, Nhu DL. A survey of antibiotics use in dentistry. J Am Dent Assoc 2000;131:1600-9.
4. 장소정, 이용근, 안용, 임대호, 백진아, 신효근. 최근 5년간 구강악안면 감염환자의 임상통계학적 연구. 대한구강악안면외과학회지 2006;32:401-9.
5. 신상훈, 김부경, 송정환, 박성환, 정인교. 소아에서 구강내 정상세균총에 대한 채취부위별 항균제 감수성 차이에 대한 연구. 대한구강악안면외과학회지 2000;26:40-4.

6. 주현호, 원동환, 이상휘, 김일현. 구강악안면 근막간극 감염에 관한 임상통계학적 분석. 대한구강악안면외과학회지 2000;26:490-6.
7. 전희경, 최주석, 김평수, 안용, 고승오. 하악 제3대3구치 발거 후 예방적항생제의 투여에 관한 연구. 대한구강악안면외과학회지 2005;31:474-80.
8. Poeschl WP, Doris E, Ellen P. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery-A necessity? J Oral Maxillofac Surg 2004;62:3-8.
9. Monaco G, Staffolani C, Gatto MR, Checchi L. Antibiotic therapy in impacted third molar surgery. European J. of Oral Science 1999;107:437-41.
10. Happonen RP, Backstrom AC, Ylipaavalniemi P. Prophylactic use of phenoxymethylpenicillin and tinidazole in mandibular third molar surgery, A comparative placebo controlled clinical trial. Br J Oral Maxillofac Surg 1990;28:12.
11. Curran JB, Kenneth S, Young AR. An assessment of the use of prophylactic antibiotics in third molar surgery. Int J Oral Surg 1974;3:1.
12. Darryl CT, Bruce RR. Antibiotic Prophylaxis in Dentistry : A Review and Practice Recommendations. J Am Dent Assoc. 2000;131:366-74.
13. Walter W, Kathryn AT, Michael G, Peter BL, Larry MB, Matthew L, Ann B, Christopher HC, Masato T, Robert SB, Jane WN, Brian LS. Prevention of infective endocarditis. Circulation. 2007;116:1736-54.
14. Zijdeveld SA, Smeele LE, Kostense PJ, Tuinzing DB. Preoperative antibiotics prophylaxis in orthognathic surgery : a randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study. J of Oral and Maxillofacial surgery 1999;57:1403-6.
15. Bentley KC, Head TW, Aiello GA. Antibiotic prophylaxis in orthognathic surgery:a 1-day versus 5-day regimen. J of Oral and Maxillofacial surgery 1999;57:226-30.
16. Baqain ZH, Hyde N, Patrikidou A, Harris M. Antiitotic prophylaxis for orthognathic surgery:a prospective, randomized clinical trial. Br J of Oral and Maxillofacial surgery 2004;42:506-10.
17. 강상훈, 최영수, 변인영, 김문기. 하악골 골절에 대한 수술 시 예방적 항생제 사용과 술 후 항생제 투여의 필요성. 대한구강악안면외과학회지 2009;35:31-4.
18. Salmeró-Escobar JI, Amo-Fernadez VA. Antibiotic prophylaxis in Oral and Maxillofacial Surgery. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E292-6.
19. Louise CS, Jayshree D, Philip AC, John H. Antibiotic resistance in general dental practice-cause for concern? Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2004;53:567-76.
20. Brescó Salinas M, Costa-Riu N, Berini-Ayte L, Gay-Escoda C. Antibiotic susceptibility of the bacteria causing odontogenic infections. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E70-5.
21. Poveda-Roda R, Bagá JV, Sanchis-Bielsa JM, Carbonell-Pastor E. Antibiotic use in dental practice. A review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007;12:E186-92.
22. Michael G. Antibiotics Is the end in sight? J of American Dental Association 2005;136:844-5
23. Gutiérrez JL, Bagá JV, Bascones A, Llamas R, Llena J, Morales A, Noguero B, Planells P, Prieto J, Salmeró JI. Consensus document on the use of antibiotic prophylaxis in dental surgery and procedures. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E188-205.
24. Mohammed AH, Nils S. Incidence of antibiotic prescribing in dental practice in Norway and its contribution to national consumption. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2007; 59:1161-6.
25. Ogunbedede EO, Fatusi OA, Folayan MO. Retrospective Survey of Antibiotic Prescriptions in Dentistry. J of Contemporary dental practice 2005;6:1-5.
26. Peter BL, Bridget L, Michael TB, Philip CF. The evidence base for the efficacy of antibiotic prophylaxis in dental practice. J Am Dent Assoc 2007;138:458-74.
27. 최영옥, 김수관, 김학균, 김영중, 최동국, 김미광, 박순남, 김민정, 국중기. 상악동염 병소 부위에서 세균의 분리 동정 및 항생제 감수성에 대한 연구. 대한구강악안면외과학회지 2006;32:436-46.
28. 임석균, 김수관, 김미광, 국중기. 악골골수염에서 분리된 연쇄상구균의 수종항생제에 대한 감수성조사. 대한구강악안면외과학회지 2004;30:211-7.
29. 이원혁, 안경미, 장보영, 안미라, 이중엽, 손동석. 최근 5년간 치성감염으로 인한 구강악안면부 근막간극에 발생한 농양환자의 임상통계학적 검토. 대한구강악안면외과학회지 2004; 30:497-503.