

# 감각이상에 관한 예방과 처치

- I. 서 론
- II. 감각이상의 요인
- III. 신경손상의 평가
- IV. 미세신경 수술
- V. 하악지치 발거후 신경손상
- VI. 발치후의 원인불명인 신경통증
- VII. 결 론



서울대학교 치과대학 구강악안면외과  
주교수 정 필 훈

## I. 서 론

구강악안면외과에서 흔히 시행되는 치아 발거는 비교적 간단하고 안전하게 시행되는 수술중의 하나로서 특별한 문제 없이 잘 치유된다. 그러나 발치술이 기본적인 처치 술식으로 수세기동안 행해져 왔으나 아직도 많은 합병증을 완전히 배제하기는 힘들다.

그 합병증은 의식상실, 출혈, 술후 지속적 동통, 감염, 감각이상, TMJ전위, 악골 골절등으로 분류된다. (1) 여기에서는 감각이상을 유발할 수 있는 경우를 알아보고 그 예방책과 치료법을 찾아보기로 한다.

발치를 시행할때는 술전 처리 사항, 시술 방법, 그리고 술후처리사항을 염두에 두어야 하며 술전처리사항에 병력조사와 임상적 고찰, 방사선학적 고찰이 선행되어야 한다. 특히 방사선학적 고찰에서는 치아의 위치와 형태, 주위 구조물과의 관계등이 중요하다. 술후 감각이상을 줄이기 위해선 보편적으로 시행하는 periapical film과 더불어 치아의 위치를 보다 입체적으로 알 수있는 Buccal - object rule 『그림 1참조』이나 직각 촬영술을 활용해보는 것은 좋은 예일 것이다. (2) 또한 방사선사진을 이용하여 환자에게 술후 발생가능한 합병증에 대한 설명은 꼭 필요한 단계이다.

여기서는 치아 발거후 특히 하악 지치 발거후 생길 수 있는 신경손상에 중점을 두어 그 관련인자 및 객관적 평가와 진단, 예후관찰, 치료계획등에 대해 살펴보고자 한다.

## II. 감각이상의 요인

위와 같은 술전처리사항을 선행한 후, 시술하는 동안 발생가능한 감각이상의 요인은 다음과 같다.

1). 첫번째로 마취 시행시 소독액의 오염에 의한 화학적 손상, 국소마취제의 침윤, 신경섬유주변의 혈중으로 인한 압박과 주사침이 직접적으로 신경에 손상을 주는 예가 있다.

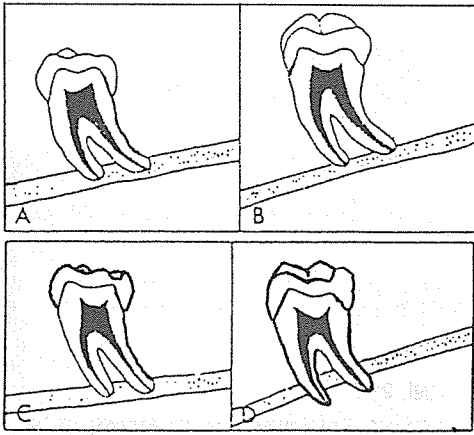


그림 1. Buccal-object rule.

A : 수직각도 0으로 촬영

B : 수직각도 -20으로 촬영

관구의 이동방향과 하치조관의 이동 방향이 반대이므로 하치조관은 치아보다 설측에 있음을 보여주는 그림.

C : 수직각도 0으로 촬영

D : 수직각도 -20으로 촬영

이동방향이 동일하므로 하치조관은 치아보다 협측에 있음을 보여주는 그림.

마취액이 안면신경주위까지 주입되어 생기는 안면마비는 안면신경분포와 근육의 위치에 따라 안모의 변화를 보이며 입술의 동작, 웃는 모습이 어둔하고 눈을 감을 수 없게 된다. 이런 경우는 보통 2-3 시간 관찰되는 일시적 현상으로 술자는 환자에게 안정감을 주고 각막 손상에 대한 예방책을 강구해야한다. 주사침으로 인한 직접적 손상의 경우는 환자가 전기가 오는 듯한 짜릿한 느낌을 호소할 수 있고 이로 인한 지각마비의 증상은 8주 이내에 소실되나 심한 경우 영구적 지각마비를 초래할 수 있다. 이를 예방하기 위해서 술자는 마취시 해부학적 위치를 숙지해야 하며 aspiration을 시행해야 한다.

2). 두번째는 시술하는 동안 bur와 기타 기구로 인해 신경이 손상된 상태이며 다음 3가지로 분류할 수 있다.

① 신경실행증(neurapraxia)

- ② 축색절단(axonotmesis)
- ③ 신경단열(neurotmesis) 이를 5등급으로 다시 나누어 손상상태, 근전도상의 회복상태(%), 임상적 회복 시작시기를 살펴보면(그림 2 참조)
  - a) 1등급 : 신경실행증- 일시적 압박 상태로 axoplasm이 눌렸으나 형태적 변화는 없고 100%의 근전도와 1~3주에 회복이 이루어진다.
  - b) 2등급 : 축색절단- 지속적 압박 상태로 intraneural pressure가 증가되고 axon은 손상되었으나 endoneural tube는 정상으로 23% 근전도와 3주~2달 사이에 회복이 시작된다.
  - c) 3등급 : 신경단열- intraneural pressure의 증가와 endoneural tube의 손상으로 0~10%의 근전도와 2~4달 사이에 회복이 시작된다.
  - d) 4등급 : 상기상태에서 perineurium의 손상이 추가되며 0%의 근전도와 4~18달사이에 회복이 시작된다.
  - e) 5등급 : 상기상태에서 epineurium까지 손상되어 회복이 불가능한 상태이다.(4)

III. 신경손상의 평가

1. 해부 및 생리학적 고려

신경손상의 양태나 예후에 따라, 축색의 변성없이 단순한 지각전도의 장애로서 수시간 내지 수일내에 대부분 회복되는 신경실행증, 축색의 변성이 있는 가벼운 구조적 손상으로 수주 혹은 수개월에 점진적으로 회복되는 축색절단증, 신경의 절단을 포함한 완전한 구조적 손상이며 축색의 손상시 신경종을 만드는 예후가 불량한 신경단열증을 이해해야 한다.

2. 신경손상의 평가방법

신경손상이 발생하면 비정상적 감각부위와 종류를 기록해서 평가해야하며 이는 시간의

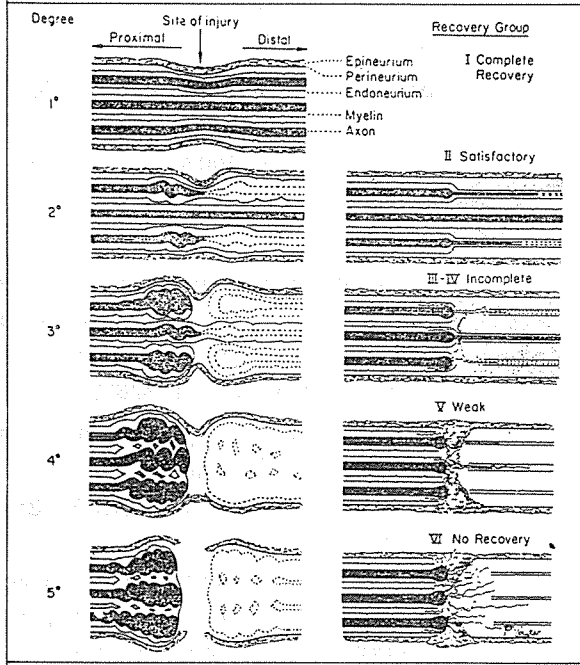


그림 2-1.

신경손상 ; 형태학적 변화 및 회복상태를 등급화시킨 모식도.

1등급 : 압박상태

2등급 : axoplasm과 myelin의 신경전도 차단

3등급 : endoneurium의 손상

4등급 : endoneurium과 perineurium의 손상

5등급 : 신경단열

신경재생 : 손상등급이 높아질수록 회복양과 능력이 감소한다.

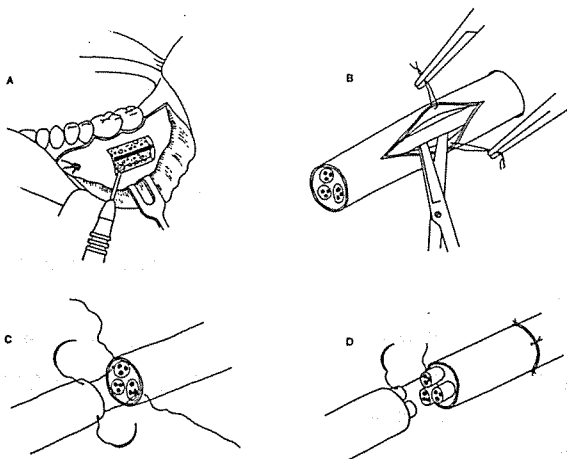


그림 2-2.

신경손상에 대한 미세수술방법

A. 하치조 신경의 외감압법

B. 하치조신경의 내감압법

C. 절단 신경의 신경상막 재문합술

D. 이식신경의 신경속간 문합술

경과에 따른 지각회복의 여부 및 정도를 치료예후에 적용하는데 중요하다. 삼차신경, 고삭신경은 서로 다른 두개의 신경섬유속에 의해 전달되기 때문에 서로 구분되어 소실과 회복이 일어나므로 반드시 따로따로 기록되어야 한다.

감각 신경 기능을 위한 검사는 다음과 같다.

- 1) 동통-압력계에 pin이 달려있어 동통을 느끼는 최소의 힘을 표시한다. 보통 15gm에서 느끼며 100gm 이상이면 지각마비로 간주한다. 또한, 15gm의 힘을 가하고 건강측에 느낀 정도를 100으로 볼때 환측에서 느끼는 정도를 대비 표시한다.
- 2) 온도-Minnesota thermal disk를 사용하여 건강측과 이환측의 냉온의 차이를 알아 맞추는 정도를 기록한다.
- 3) 압력-길이가 같고 굵기가 다른 나일론 (Von Frey's hairs)을 이용하여 촉각을 느끼는 최소의 힘을 기록한다.
- 4) 방향 식별검사-섬세한 솔로 가볍게 접촉하여 방향을 알아 맞추는 것이다. 5회이상 시행하여 80% 이상이면 정상으로 간주한다.
- 5) 점식별 최소거리-끝이 가는 2점 계측자 (또는 ECG caliper, Boleygauge)를 피부에 동시에 접촉시켜 2점으로 인지하는 최단거리를 표시한다.  
; 하악의 경우 8mm는 정상, 15mm 이상인 경우는 비정상으로, 20mm 이상은 단절을 예상한다.  
; 혀의 경우는 매우 예민하므로 혀끝에서는 1~2mm 배면에서는 5mm가 정상이다.  
; 항상 정상측과 비교해야 한다.
- 6) 진단학적 마취  
; 이환부에 실시하여 불편감이 감소하면 신경손상을 의미한다.  
; 만약, 신경부전이 감소하지 않으면 정신과적 문제나 근심신경의 병인을 의심해야 한다.

### 7) 근감각 유발 전위

; 근육과의 반응을 유발한 전위차가 실험적 연구로서만 시행되고 있으나 앞으로는 객관적 평가방법이 될것이다.

### 8) Tinel 증후

; 신경종의 유무를 알기 위해 이환측 치조를 눌렀을때 동통을 유발한다..

이중 유해자극인지도나 2점 식별 최소거리 방법이 많이 사용되고 있다. 설신경 이환의 경우 미각을 평가하는데 단맛, 쓴맛, 신맛을 적용하여 비교 조사한다. 미각은 4가지의 미각들의 표현을 적용하여 검사한다.

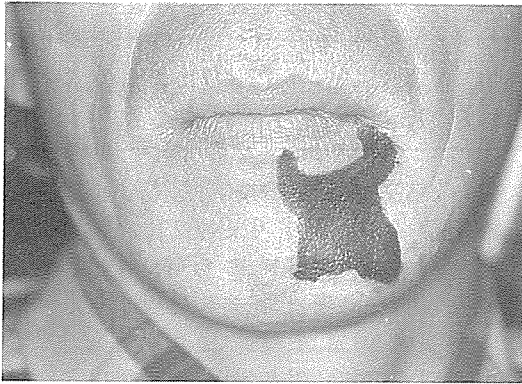
단맛은 설탕(Sugar), 짠맛은 Salt를, 쓴맛(bitter)은 2% Lidocaine 요액 혹은 Urea를, 신맛(Sour)은 레몬 주스 등을 이요하여 혀를 신장시켜 거울 잡은 후 검사재료가 다른 부위에 닿지 않도록 하여 혀의 각 부위에 2~3방울 적용한다. 순서대로 단맛, 짠맛, 신맛, 쓴맛 순으로 시행해야한다. 그렇지 않으면 다른 검사를 방해할 수 있다. 대개 10초 내에 구별이 되어야 하며 그렇지 않으면 다른 부위에 적용시켜야 한다.

### 3. 추적조사

신경손상이 하악 지치 발거와 관련해 일어났다면 수술에 의한 것이라고 생각되지만 국소마취 주사에 의해서도 일어날 수 있다. 대부분의 신경손상은 6-8주 이상부터 감각회복이 시작되며 대개 6-9개월 내에 완료된다. 18개월 동안에는 감각개선 가능성이 있으나 2년이상 이후에는 거의 없었다. 또한 6개월 이후에는 정상감각회복은 드물었다. 따라서 정기적인 추적조사가 이때 행해져야 한다. 제시되는 방법은 다음과 같다.

- 1) 2개월간 매2주마다 평가
- 2) 6개월간 매6주마다 평가
- 3) 2년간 매6개월마다 평가
- 4) 매년 평가

위의 치료 술식이 시행된 후 감각회복을 알아보기 위해 술자는 주기적으로 침을 사용하여 감각이상이나 나타나는 회복부위를 기



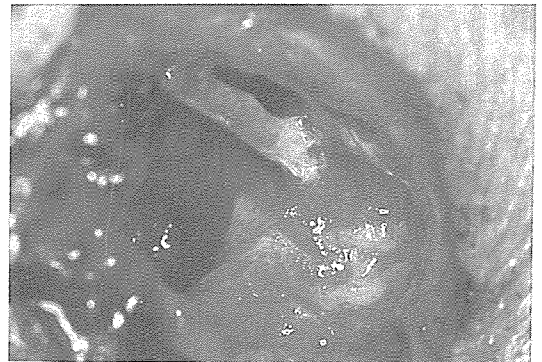
A : 하치근 신경이 매복치아에 눌러 지각마비된 하순의 수술전 상태



B : 매복치아는 발거하고 손상된 신경은 일부 제거하고 다시 재문합한 후 한달이 경과한 뒤의 지각이상 정도

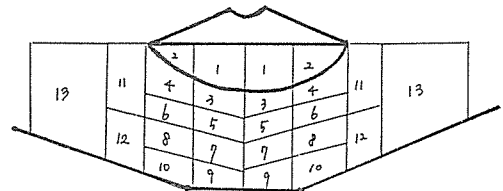


C : 발거한 매복치아모습으로 치관이 거꾸로 완전 매복되어 치관부위에 치석도 침착되어 하치근 신경을 손상주었음.



D : 손상된 신경을 일부 제거하고 수술 현미경하에서 10-0nylon으로 재문합한 하치근 신경

Post-Op Numbness No Yes : Site \_\_\_\_\_



E : 하순지각마비 정도를 표시하도록 저자 나름으로 고안한 하순마비표시도

그림 3.

록하고 시간경과에 따른 회복부위를 관찰해야 한다. (그림 3 참조)

#### IV. 미세신경 수술

##### 1. 수술 시기

외과적 수술을 택할 지 혹은 계속 관찰을 할것인지에 대한 판단은 정확한 상황 판단과 함께 술자에 달려있다. 신경 실행증이나 축색절단 등은 관찰을 요할수 있으나 신경 절단이나 단열이 확실한 경우는 일반적으로 즉시 미세신경봉합술 혹은 신경이식술에 의한 외과적 재건술이 권장되고 있다.

##### 2. 신경 감압술

이때 술자는 신경손상의 정도를 상기 등급에 따라 판단하여 압박이 된 경우는 감압법(decompression)을 수행한다. 발치시 하치조관내의 출혈에 의한 혈병이나 전위된 골편에 의해 신경이 압박을 받을 경우 주위의 압박요소를 제거해 주고 하치조 신경 주위의 반흔등을 제거하거나 노출 시켜줌으로서 감각기능을 회복시킨다.

##### 3. 미세신경 문합술

신경이 절단되거나 손상이 심한 경우는 수술 현미경 하에서 신경을 재문합하는 미세신경 문합술(microneuro-anastomosis)을 시행한다. 봉합사는 8~0 내지 10~0의 nylon 혹은 흡수성 봉합사를 이용하여 단순(end-to-end suture), 신경상막(epineural suture), 신경속간(interfascicular suture) 봉합 등의 방법이 있다. 감각 신경의 경우 신경재건술후 약 10~50%의 신경섬유 재생이 기대되는데 임상적으로 20% 이상의 신경섬유가 재생되면 기능에 만족할 결과를 얻을 수 있다.

신경의 재문합은 신경실행증이 신경단열보다 빨리 일어남을 볼 수 있는데 보통 신경실행증은 4개월까지, 신경단열은 3~8달까지 무감각 상태가 지속된다. 보통 회복기간을 3~6개월로 보고 있으며, 이 기간 이

후에도 지속되는 감각이상은 신경종(neuroma)형성을 의심해야 한다.

#### 4. 신경이식술

신경 손상의 범위가 큰 경우에는 -25g이상의 장력, 80%이상을 신전시키는 경우—자체의 신경문합만을 시행할 경우에는 장력으로 인해 회복이 어려우므로 이식술을 동반해야한다. 이식체로는 비골신경의 비복신경지(sural n.)와 대이개 신경(greater auricular n.)를 주로 사용한다.(5)

#### V. 하악지치 발거후 신경손상

##### 1. 신경손상 빈도를

하악 매복 지치의 경우에는 맹출공간의 부족으로 이상맹출을 일으켜 정상적인 기능을 하지 못하거나 다른 병으로 이환될 가능성이 있어 무증상의 지치라도 발거가 필요하게 되는 경우를 볼 수 있다. 이런 경우, 보통 예상되는 합병증으로 동통, 출혈, 종창, 개구장애, 신경손상 등이 있을 수 있다. 이중 신경손상은 대개 하치조신경, 설신경에 발생하며 드물게 장협신경에서 발생하는데 0.6~5% 빈도로 생긴다고 보고되었다. 하악 지치 발거시 하치조 신경과 이신경의 손상 빈도는 매우 다양하여 3% (Merrill,1979), 5.17% (Howe and Poyton, 1960), 5.5% (Rood, 1983) 등으로 보고하고 있다.

대부분의 경우에 하치조신경 손상은 96% 이상, 설신경은 87% 이상이 치료없이 회복되었다고 보고되었고 이는 대부분 9개월 이내에 회복되었고 2년후에는 더 이상의 회복은 없었다고 알려져 있다. 그러나 회복되지 않은 경우 영구적 지각마비나 통증을 유발하여 환자를 불편하게 하기도 한다.

시술시 발생하는 신경 손상을 감소시키기 위해서는 치아의 위치에 따라 bur로 분할한후 매끄럽게 발치하는 방법과 (그림 4 참조) 하악관과 인접한 치아 발치시 협측골을 제거하여 신경손상을 줄이며 (그림 5 참조)

설측 flap을 보호하여 설신경 손상을 막을 수 있다.1) 하악 지치 발거는 보통의 경우에도 술후 합병증, 의원성 손상 등이 있을 수 있으므로 술자들은 술식에 따른 위험과 합병증에 대해 충분히 숙지하고 이를 최소화 할 수 있도록 주의하면서 치료에 임해야 하겠다.

## 2. 치과의원에서 발거 시술 도중 감각이상을 포함한 합병증으로 수련병원 구강악안면외과로 의뢰된 국내 조사보고

구강악안면외과학회 의료보험 연구위원회에서 조사한 개원 치과의의 제 3 대구치 발거시술 기피원인에 대한 연구 보고서에 나타난 지치발거 시술 도중에 감각이상을 포함한 기타 병발증으로 수련 병원 구강악안면외과로 의뢰된 환자는 아래와 같다. 치과의원이나 타병원에서 매복치 발치시술 도중 또는 발치후 병발증으로 내원 또는 의뢰된 환자는 조사기간 6개월 동안 평균 23.3명으로 전체 매복발치 환자중 약 4.3%를 차지했고, 이들의 합병증을 내용별로 분석해보면 술중 합병증으로 총 745건중 실신(syncope)이 3.4%, 치관 및 치근파절, 잔존치근이 67.2%, 제 2대구치 또는 인접치아 손상이 1.6%, 기구파절이 1.3%, 매복치의 전위가 6.2%, 치조골 골절이 2.3%, 상악결절 파절이 4.2%, 구강상악동 누공 형성이 12.5%, 하악골 골절이 0.3%, 기타 1.1% 로 매복치 발거중 치관 및 치근이 파절되어 의뢰되어 오는 경우가 가장 많았고 (도표 1), 술후 합병증으로 총 517건 중 출혈이 25.1%, 동통, 종창등으로 인한 개구 및 연하 장애가 36.6%, 감염으로 인한 봉와직염 또는 농양 형성이 19.2%, 건치와(dry socket)가 13.0%, 발치와의 육아종(pyogenic granuloma) 형성이 1.2%, 안면신경 손상이 1.4%, 하치조신경, 설신경 손상이 3.1%였다(도표 2).

## VI. 발치후의 원인불명인 신경통증

그러나 위와 같은 사항을 숙지하고 최선의 노력을 기울였음에도 불구하고 발치가 시행

후 Trigeminal neuralgia와 유사한 증상을 보이는 경우가 있는데 이를 Osteocavitation lesion (Ratner bone cavity)라 한다. 증상은 첫번째 진단이 불가능한 안면과 경부 동통의 병력, 두번째 발치의 병력, 세번째 발통대가 존재, 네번째 정상 방사선 사진 이다. 진단은 첫번째는 발통대 찾기, 두번째 방사선 사진을 촬영하여 낭종이나 잔존 치근의 여부를 배제시키고 세번째로는 최종 검사로 3% mepivacaine 0.5cc를 사용하여 발통대에 직접 주입하는 것이다. 이때 동통이 소실하면 확진을 내릴 수 있다. 여기에 따른 치료는 철저한 소파술이다. 술전에 7일동안 5번 keflex 500 mg, 수술시 흡수 스폰지에 무균 생리수와 Tetracycline 250mg, Chloramphenicol, Cephadrine을 1:1:1로 적셔 와동안에 놓아둔다. 술후에도 7일동안 항생제를 유지하여준다.

## VII. 결 론

발치후 발생하는 술후 합병증은 흔하지는 않으나 일단 발생하게 되면 여러가지 문제점을 야기하게 된다. 특히 신경손상의 경우에는 두경부영역의 감각의 예민성 때문에 환자에게 크게 불편감을 주게된다. 이를 예방하기 위해 술전에 발거치아의 위치에 대한 정확한 방사선학적 진단이 필수적이며 아울러 정확하면서도 외상을 최소화할 수 있는 술식에 대한 고려가 있어야겠다. 만약 술후 합병증 특히 감각이상이 발생한 경우 이에 대한 정확한 진단 및 적절한 치료를 시행해야 겠고 또한 환자에게 충분한 설명을 하여 합병증의 정도 및 향후 예후에 대해 이해를 시킴과 아울러 적극적인 협조하에 치료를 시행해야 할것이다.

감각이상을 근본적으로 예방할 수 있는 방법은 없다. 다만 술자는 마취로부터 시술 후까지 세심한 주의를 기울여 그 빈도를 낮추고 감각이상이 발생한 경우 그 상태를 신속히 파악하여 보다 심한 단계로 이환되기 전 알맞은 전문적처치를 해주어야 할것이다.

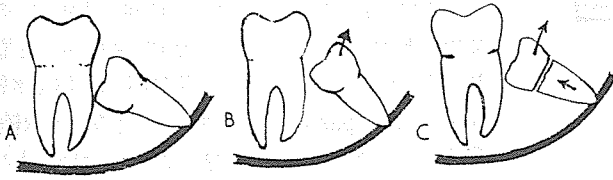


그림 4.

- A : 하악관과 인접한 매복치아의 상태
- B : 치아분할을 시행하지않고 발치시 발생가능한 신경손상 상태.
- C : 이경우 치아를 분할하여 하치조신경을 보호한다.

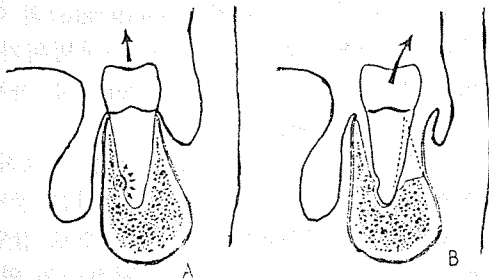


그림 5. 하치조관과 인접하여 "grooved"된 치아의 발치술. 협측 골판을 제거하고 제거된 공간을 이용하여 발치한다.

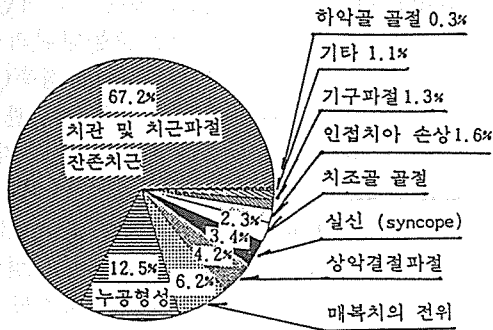


도표 1. 매복치 발치술 도중 병발증으로 수련병원 구강외과로 의뢰된 환자에 대한 도표.

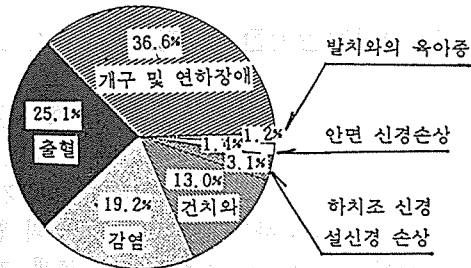


도표 2. 매복치 발치술후 합병증으로 수련병원 구강외과로 의뢰된 환자에 대한 합병증 분포율.