

턱끝 성형술의 다양한 절골술식과 임상증례

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과
최진영

ABSTRACT

Various Genioplasty techniques and case presentations

Department of Oral & Maxillofacial Surgery
School of Dentistry, Seoul National University

Jin Young Choi DDS,MD

The form and location of chin is very important factor which determine the facial impression. Genioplasty is getting popular in order to improve the facial impression as facial beauty is considered as improvable factor. Through the genioplasty, chin can be moved to wanted location 3 dimensionally

Genioplasty is relative simple but precise diagnosis and accurate surgical technique is very important for accurate and satisfying results. The form and shape of chin itself can be analyzed and also must be evaluated in relation to the nose and lip and face. Author introduces the analysis of the chin, various surgical techniques of genioplasty and presents some cases

Keywords: genioplasty, sagittal curving genioplasty, shield genioplasty

Corresponding Author
Jin Young Choi
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul Nation University
101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, Korea
E-mail : jinychoi@snu.ac.kr

턱끝의 모양과 위치는 인상을 결정짓는 매우 중요한 요소다. 외모에 관심이 많은 요즘 턱끝의 모양을 바꾸어 줌으로서 본인의 인상을 보다 심미적으로 개선하기 위해 많은 환자들이 턱끝성형술을 받고 있다. 이렇게 턱끝의 모양이나 위치를 바꾸는 외과적 수술을 턱끝성형술(이부성형술, genioplasty)이라고 하며, 이동 방향에 따라 축소(reduction), 확대(augmentation), 전방이동(advancement), 후방이동(setback), 회전형(rotation), 활주형(sliding) 등의 이부성형술이 가능하다.

이부성형술은 비교적 간단한 수술이지만 안모에 큰 영향을 주기 때문에 진단과 정확한 수술 계획이 매우 중요하다. 턱끝의 형태나 모양은 자체의 모양도 중요하지만, 코와 입술과의 관계와 얼굴 전체의 비율에 의해서도 평가한다. 특히 턱교정수술 시에는 위턱과 아래턱의 위치변화에 따라 턱끝의 위치가 변하게 되므로 아름다운 턱선을 만들기 위해 턱끝 성형술을 동시에 시행하는 경우도 많으며, 때로는 턱끝 수술과 코성형 수술을 동시에 하기도 한다. 얼굴 90도 측면의 모습에서 코끝에서부터 턱 끝을 연결한 심미선(esthetic line)을 그을 때 윗입술이 심미선으로부터 1-2mm 정도 후방에 위치하고, 아랫입술은 이 선에 닿을 정도의 위치에 오는 것이 심미적으로 추천된다^{1,2,3,6)}.

또한 심미적인 목적 이외에도 수면무호흡이 있는 환자에 있어서 이설근과 동시에 턱끝을 전진시킴으로 기도를 확장시켜 치료에 목적으로 사용되기도 한다. 최근 들어 비대칭 환자의 턱교정 수술 시 가상수술을 통해 미리 턱끝의 비대칭을 평가하여 술 중에 정확한 턱끝성형술을 가능하게 해주며, 환자만족도에서도 긍정적인 결과를 보여주고 있다.

저자는 치과(구강악안면외과)에서 사용되고 있는 턱끝성형술의 다양한 절골법 및 그에 해당하는 임상증례를 보고하여, 보다 쉽고 정확한 진단과 수술에 대한 이해를 높이고자 이를 소개하는 바이다.

1. 턱끝성형술의 surgical treatment objective(STO)

^{2,3,5,6)}

A. 수직적 비율 (Vertical ratio)

하안면의 수직적 길이는 일반적으로 subnasale에서 아랫입술의 vermilion border까지의 길이와 vermilion border에서 턱끝까지의 길이가 같아야 하고, subnasale에서 stomion, labiomental fold, 턱끝까지의 길이가 1:1:1이 되어야 한다.

B. 전후 위치관계 (AP position)

- i. Holdaway ratio: NB line으로부터 하악전치와 pogonion까지의 거리비 정상 약 4-6mm로 동일하다.
- ii. L1 to A-pog: A-pog line으로부터 하악전치까지의 길이 정상 $2 \pm 2\text{mm}$
- iii. Angle of facial convexity: soft tissue glabella ? subnasale line과 subnasale soft tissue pogonion 이 이루는 각 평균 $11 \pm 4^\circ$
- iv. E line: 하순과 심미선 간의 길이 정상 $2 \pm 2\text{mm}$
- v. 0 degree meridian: FHplane에서 soft tissue nasion을 지나는 수선에 대한 soft tissue pogonion의 거리 정상 $0 \pm 2\text{mm}$

2. 수술방법 ^{1,2,3,5)}

A. 수평 활주 골절개술 (Horizontal sliding osteotomy)

턱끝 성형술에서 가장 기본적으로 사용되는 수술법으로 구강내 접근 법으로 턱끝을 노출뒤 이신경하방 3-4mm 하방에 수평골절개를 하는 방법이다.

3. 수술과정

- vi. 중앙선과 견치 부위의 점막을 marking suture로 표시하여 수술후 봉합시 창상연을 일치시키도록 한다.

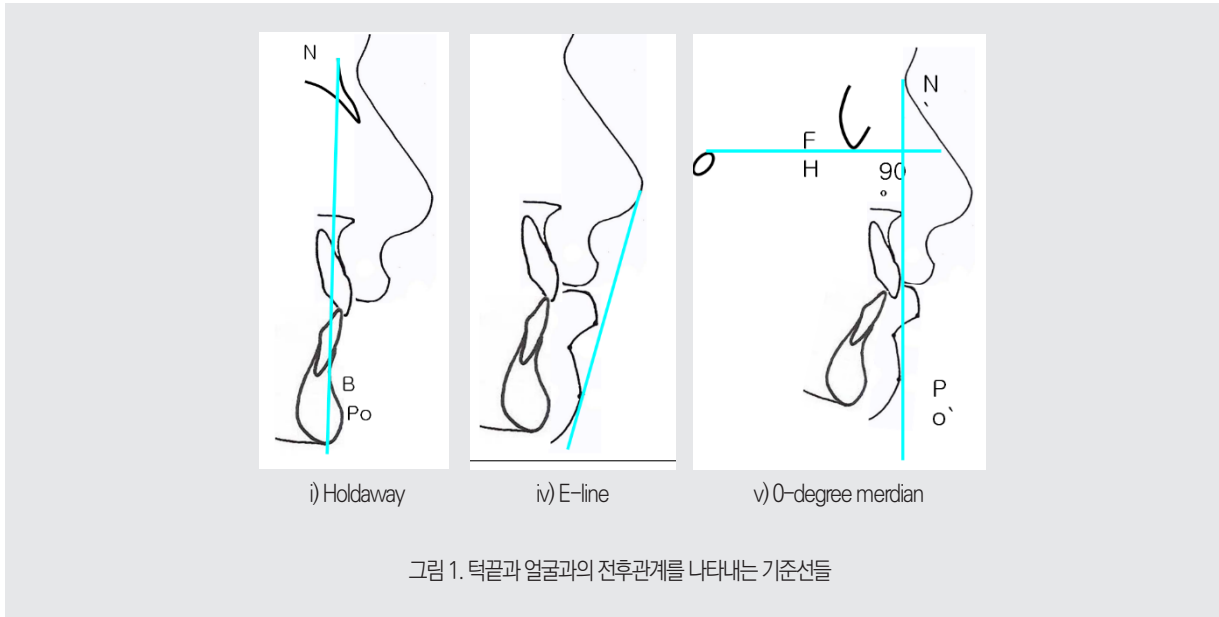


그림 1. 턱끝과 얼굴과의 전후관계를 나타내는 기준선들

- vii. 15번 블레이드를 이용하여 견치부위 전정부에서 반대편 전정부까지 점막 절개를 가한다. 이어서 점막하조직 근육 골막에 이르기까지 절개 박리한다.
- viii. 이공(mental foramen)의 위치를 확인하고 이신경(mental nerve)의 손상이 되지 않도록 조심스럽게 박리한다.
- ix. Curved periosteal elevator를 이용하여 하연부를 충분히 박리하고, reciprocating saw가 들어갈 공간을 마련한다.
- x. 턱 끝 부위에 round bur로 정중부 위치를 표시한다.
- xi. 이공과 하악 전치부 치근단 보다 4-5mm 가량 떨어지게 골절개선을 디자인하고 시행한다. 골절단 시 주위 연조직과 이신경(mental nerve) 손상이 오지 않도록 하는 것이 중요하다. 또한, 골 절개시에 처음부터 끝까지 협측과 설측 피질골을 함께 절단하는 것이 중요하데, 설측 피질골이 절단되지 않으면 나중에 chisel과 mallet을 이용하게 되는데, 골절선이 예상 밖으로 설측으로 이행되어 이를 조정하거나 삭제하는데 상당한 시간이 소요된다.

- xii. 절단된 골편을 계획된 방향으로 이동하고, chin plate와 screw를 이용하여 고정한다. 이때 이동된 골편과 하악체 사이에 step이 생기지 않도록 하는 노력이 필요하다. 저자의 경우 통상 골편 가운데에 chi plate와 4개의 screw 그리고 추가로 한쪽에 4 hole L plate를 사용한다.
- xiii. 골편의 이동량이 너무 많아 턱끝의 모양이 부자연스러울 경우에 추가로 뼈이식을 하거나 골 식제를 할 수 있다.

B. 변형된 턱끝 성형술

1) T-osteotomy(width or width-vertical reduction)

- i) 정면에서 볼 때 턱 끝 부위의 폭은 턱 끝의 중앙부를 절제함으로써 보다 효과적으로 조절할 수 있다. 넓은 턱 끝을 가진 환자의 경우 턱 끝의 폭만 줄여주기 위한 술식으로, 턱 끝 중앙부를 잘라 양 골편을 가운데로 모아주는 술식이다.
- ii) 넓고 긴 턱 끝을 가진 환자의 경우 턱 끝의 폭과 높

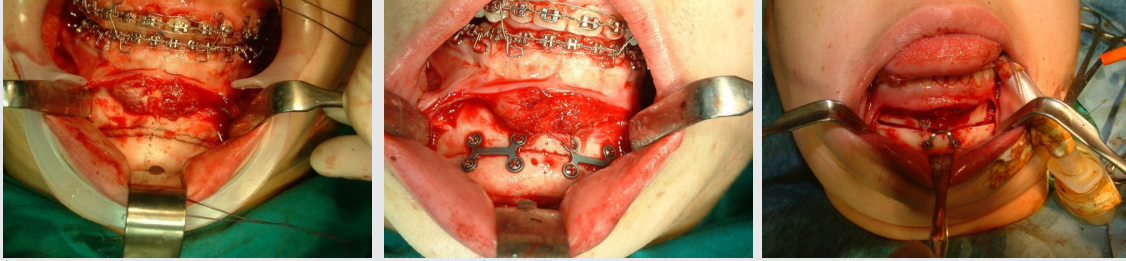


그림 2. 수평활주 골절개를 통한 턱끝 성형술식
 좌: 턱끝을 노출후 수평 골절개선을 표시한 모습 중앙: 골편이동후 금속고정판으로 고정한 모습
 우: 전방 이동후 골편을 고정한 모습

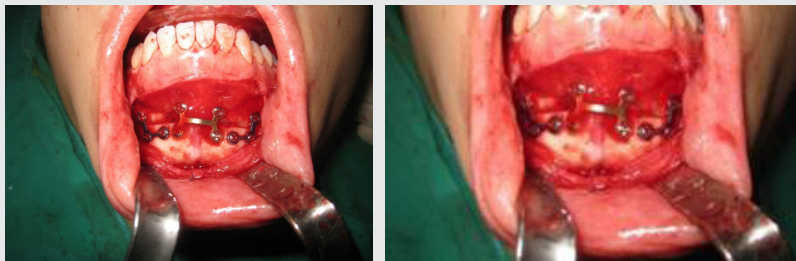
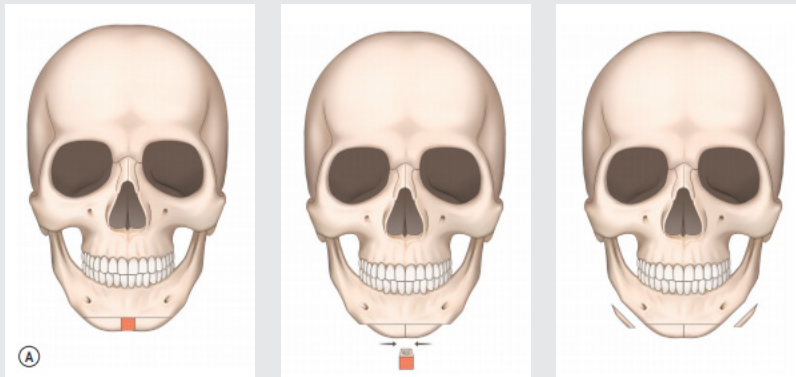


그림 3. T 절골술을 이용한 턱끝 성형술 모식도 및 실제 수술 모습

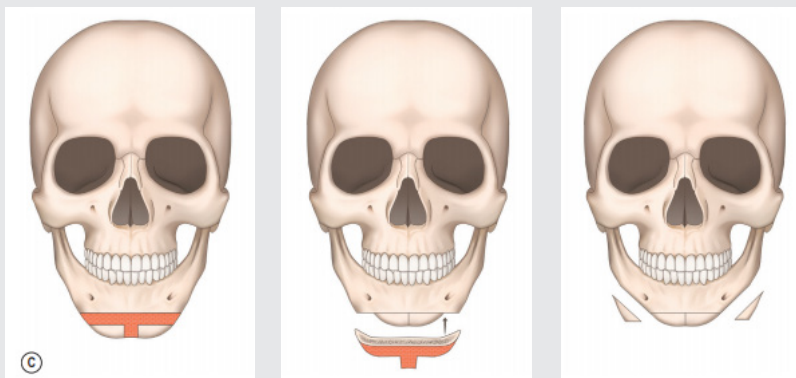


그림 4. T 절골술을 이용하여 수직 및 수평으로 폭을 줄여주는 술식의 모식도

임상가를 위한 특집 1

이를 줄여주기 위한 술식으로, 턱끝 중앙부와 수평부를 잘라내어 길이를 줄임과 동시에 폭도 좁혀준다.

2) 기타 변형된 골절개술

이외에도 다양한 골절개법이 소개되고 있는데 수평활주 골절개술시 이신경의 손상을 방지하기 위해서 골절개선을 이신경 하방에서 골절개를 시작하여 반대편 이신경 하방까지 골절개를 하는 Sagittal curving osteotomy, 많은 양의 advance genioplasty 시 labiomental fold가 깊어지는 것을 방지하기위한 shield genioplasty

advancement genioplasty 시 악골 하연부위의 층(step)이 생기는 것을 방지하기위한 sagittal splitting genioplasty 등 다양한 방법이 소개되고 있다^{7,8,9)}.

3. 합병증⁹⁾

① 감각 이상 : 이신경 손상으로 인한 하순과 턱, 하악 전치부 감각 이상 및 둔화가 빈번하게 발생한다. 그러나 신경에 직접적인 손상이 가해지지 않았다면 거의 대부분 시간이 경과하면서 회복되는 경향을

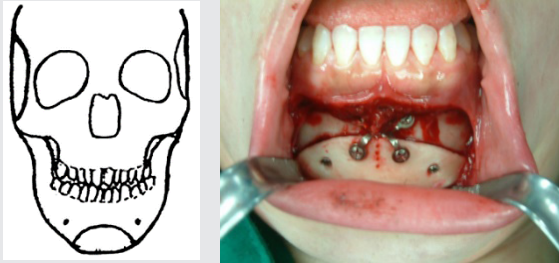


그림 5. Sagittal curving genioplasty 의 모식도 및 실제 수술예

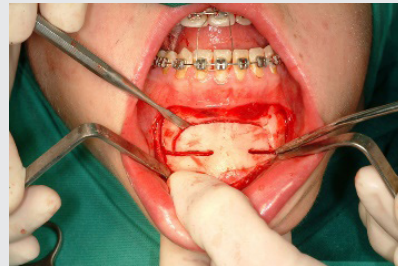


그림 6. Shield genioplasty 의 수술사진

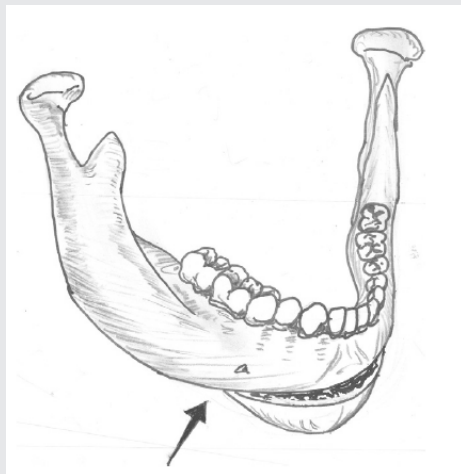


그림 7. 좌: 전진 턱끝 성형술시 하악골 하연에 발생하는 step. 우: Sagittal genioplasty의 모식도

보인다.

- ② 혈종 : 수술시에 철저한 지혈이 수행되지 않으면, 술 후 혀 아래부위에 혈종이 발생하여 호흡곤란을 초래할 수 있다.
- ③ 하악 전치부 치근 손상
- ④ 이순구(mentolabial sulcus) 소실
- ⑤ 하순이 처지는 현상: 턱하수증은 하악 절치들의 노출을 증가시키며 입술이 잘 다물어지지 않음으로 인해 심미적으로 매우 불량한 결과를 초래할 수 있다. 턱 하수증(ptosis)을 방지하기 위해 박리되었던 이근(mentalis muscles)들을 정확하게 재부착하면서 봉합하면 이를 방지할 수 있다.
- ⑥ 하악 골절선 부위의 step deformity

- ⑦ 비대칭
- ⑧ 골흡수
- ⑨ 창상열개

4. 증례

1) 전방 이동술(advancement)

턱이 후방으로 퇴축되어 있는 경우 절골 후 턱 끝을 전방으로 이동시켜 이상적인 위치를 맞춰주게 된다. 일반적으로 증강법을 시행하는 경우 수술 후 효과가 보다 뚜렷하고 심미적으로 만족스러운 결과를 얻기 쉽다.



그림 8. 전진 턱끝 성형술의 예

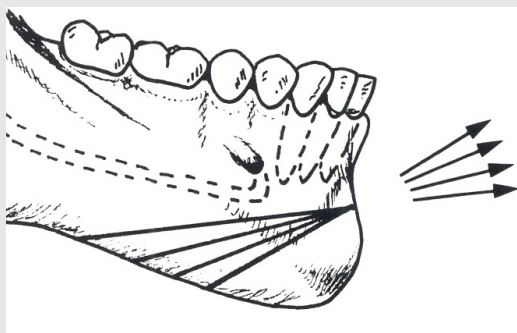


그림 9. 골절단술 경사에 따라 하안모 길이에 영향을 줄 수 있음을 보여주는 모식도

입상가를 위한 특집 1

2) 후방 이동술(set back)

턱 끝이 전방으로 돌출되어 있는 경우 절골 후 턱 끝을 후방으로 이동시켜 이상적인 위치를 맞추게 된다. 후방이동시에는 경조직의 이동량이 비례하여 연조직이 후퇴하여 이동하지 않기 때문(약 50% 정도)에 수술전에 환자에게 미리 설명할 필요가 있다. 턱끝 축소술을 시행하는 경우는 증강법에 비해 연조직의 반응이 적거나 예기치 못하는 수가 있어 주의를 기울여야 한다. 상방의 튀어나온 부분이 있다면 평탄하게 다듬어 준다. 이러한 경우 특히 턱 끝 부위 연조직의 성격을 파악하고 골 축소량(방향, 부피)을 적절히 조절하여야 보다 효과적인 결과를 얻을 수 있다^{3,4,5}.

3) 수직 증강술(vertical augmentation)

턱끝의 수직 고경이 낮은 경우 골절개술을 시행하고 골절개면사이에 자가골 또는 이종골이식을 통하여 수직 골증강술을 할 수 있다. 수직 증강술의 경우 경조직증강술 대비 연조직 증강술의 효과가 비교적 크게 나타난다.

4) 수직 축소술(vertical reduction)

긴 턱을 가진 환자의 경우 턱 끝의 높이를 줄여주기 위한 술식으로 턱끝의 수평부만을 잘라내어 길이를 줄여준다. 수직 축소술의 경우에도 경조직 축소대비 연조직 축소 비율이 낮은편이다(50% 정도)

5) T osteotomy (그림 13)

6) 비대칭 환자에서 Virtual surgery 통한 chin contouring(그림 14, 15)

안면 비대칭을 교정하기 위해 턱교정 수술을 통하여 상,하악의 이상적인 위치로 이동한 후 잔존 비대칭의 평가 및 교정이 정량적으로 가능하게되었다. 가상수술을 통하여 턱 끝의 정확한 이동량을 계획하여 수술 중에 실현이 가능하다(Sliding genioplasty to Rt. 2.8mm).

또한 가상수술의 미리링을 통해 턱끝 전방 또는 하방부의 비대칭적부위에 대한 비정량적 분석이 가능하여 안면비대칭환자에서 유용하게 사용할 수 있다.

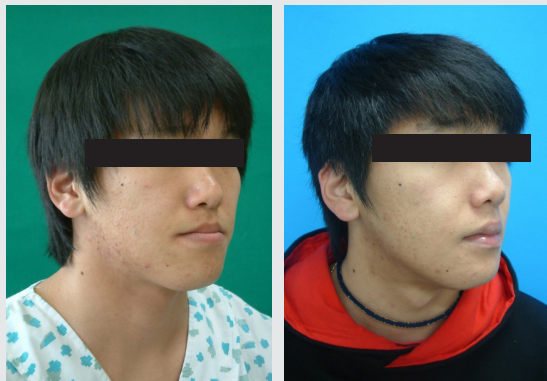


그림 10. 후퇴 턱끝 성형술의 예



그림 11. 수직 증강턱끝 성형술의 예

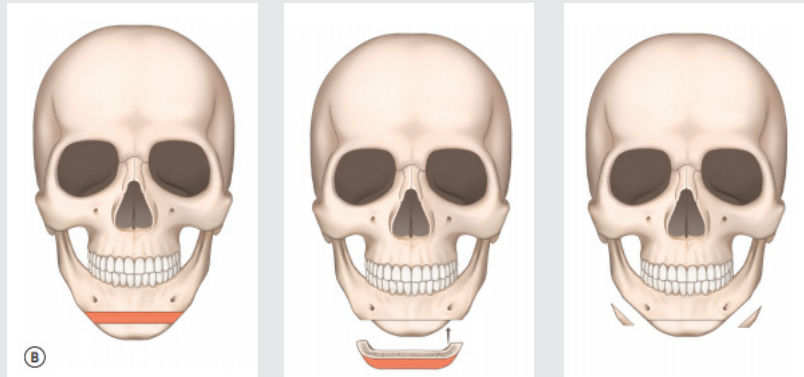


그림 12. 수직 축소 턱끝 성형술의 예



그림 13. T 절골술을 사용한 예



그림 14. 안면비대칭을 보이는 환자의 PA cephalogram

임상가를 위한 특집 1

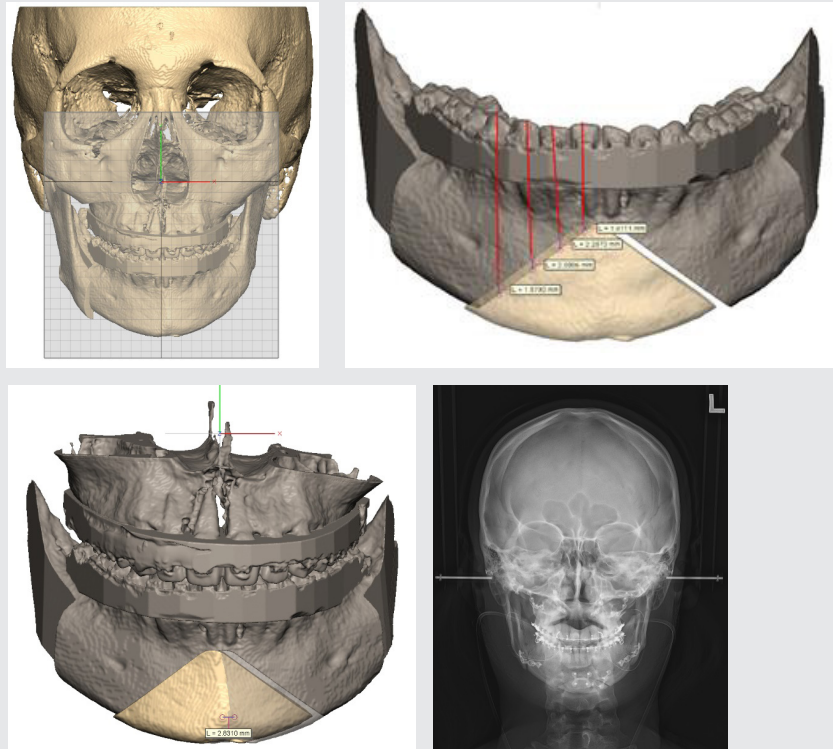


그림 15. 가상수술을 통해 턱끝의 위치를 평가하여 우측으로 2.8 mm 이동한 예와 실제 수술후 PA Cephalogram

참 고 문 헌

1. Choi JY, Baek SH, Kwon YJ. New paradigm in orthognathic surgery and orthodontic treatment: surgery first orthognathic approach and minimum presurgical orthodontic approach. Dental Wisdom 2011, Seoul, Korea
2. 최진영, 백승학. 턱교정수술 및 안면윤곽술. 범문에듀케이션, 2015, seoul, Korea
3. C. Tanikawa, K. Takada. Objective classification of nose-lip-chin profiles and their relation to dentosekeletal traits. Orthod Craniofac Res 2014;17 :226-238
4. Hyun-Soo Seo et al. Switching Genioplasty- a New Genioplasty Technique in Order to Resolve Asymmetry of Chin Area: Case Report. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 2011;33(1):55-61
5. Jung-Eun Yang et al. A Study on the Prediction of Hard and Soft Tissue Changes after Setback Genioplasty. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 2012;34(6):413-420
6. 김영균, 김수관, 윤필영, 이남기. 턱관절장애와 수술교정, 대한나래출판사, 2018, seoul, Koerea
7. Jichang Lai Gui, Qiaoyan Xu, Jinglong Cai A modified technique for advancement genioplasty J Plast Recs Aesthetic Surg 2007 60,119-124
8. A Triaca, T Furrer, R, Minoretti Chin Shild osteotomy ? a new genioplasty technique avoiding a deep mento labial fold in order to increase the labial competence Int J Oral Maxillofac Surg 2009 38 1201-1225
9. Stephen A Schendel Sagittal Split Genioplasty: A new technique J oral maxillofac Surg 2010 68: 931-934