ORIGINAL ARTICLE

1

성인 교정환자의 치험 예

한림대학교 의료원 강동성심병원 치과교정과[1], 치과보존과[2]
박양호[1], 천세환[1], 이규홍[1], 황용인[1], 김윤지[1], 김선아[2]

ABSTRACT

Case Reports of Elderly Patients in Aging Society

Department of Orthodontics[1], Department of Operative Dentistry[2],
Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University Medical Center
Yang-ho Park[1], Se-hwan Cheon[1], Kyu-hong Lee[1],
Yong-in Hwang[1], Yoon-ji Kim[1], Seon-ah Kim[2]

Recently orthodontics in elderly people is continually increasing due to aging of the society arising from decrease of birth rate as well as death rate. As the elderly population grows, needs for oral health care increases, and elderly patients with poor teeth alignment need more attention with orthodontic treatment. Our study analyzes various treatment protocols for different cases of aged orthodontic patients, and following are considerations in orthodontic treatment of elderly patients.

1. Periodontal treatment should be preceded before orthodontic treatment.
2. Periodontal condition should be considered when selecting teeth for extraction
3. In dealing with the residual prosthesis, condition of prosthesis, anchorage availability, and need for size reduction, patient's economic status should be taken into consideration.
4. Fixed retainers are recommended for retention.

Key words : adult orthodontics, aging society, elderly patients

I. 서 론

중, 장년층의 교정치료에 대한 수요가 증가하고 있는데 이는 출산율 및 사망률의 감소에 따른 인구 고령화가 원인이다[1]. 일본에서는 전후 사회 경제의 발전을 통해 평균 수명이 급속히 신장되어 1988년 이후 남성의 평균 수명이 75,5세, 여성이 81.3세로 고령화 사회에 접어들었다[2]. 한국에서 2005년도에 조사된 국

립 통계청의 자료에 의하면 한국인의 기대 수명은 남성의 경우 75.14세이고, 여성은 81.89세로 증가하였다. 사회 경제의 발전은 성인에게서 미의 욕구에 대한 수요를 증가시키고 있으며, 더불어 인구 고령화 현상으로 인해 의료계에서도 성인 환자의 비율이 계속 증가하고 있는 추세다. 미국의 비공식적인 임상조사에 의하면, 1970년에는 18세 이상의 교정치료 환자는 5% 이하였으나, 1990년 이후 성인 교정 환자는 15% 이상으로 증가한 이후 계속 유지되고 있으며, 최근에는 40세 이상의 성인 교정환자가 증가하는 추세이다[3]. 따라서 본 연구에서는 시급한 문제로 제기되고 있는 인구 고령화 상황에 대응하여 중, 장년층의 교정 진단 및 치료 시에 다양한 치료전략을 각각의 증례와 함께 다루어 보고자 한다.

II. 증례 보고

증례 1 : ARS를 이용한 비발치 총생 치료

상, 하악 전치부의 경미한 총생을 주소로 내원한 47

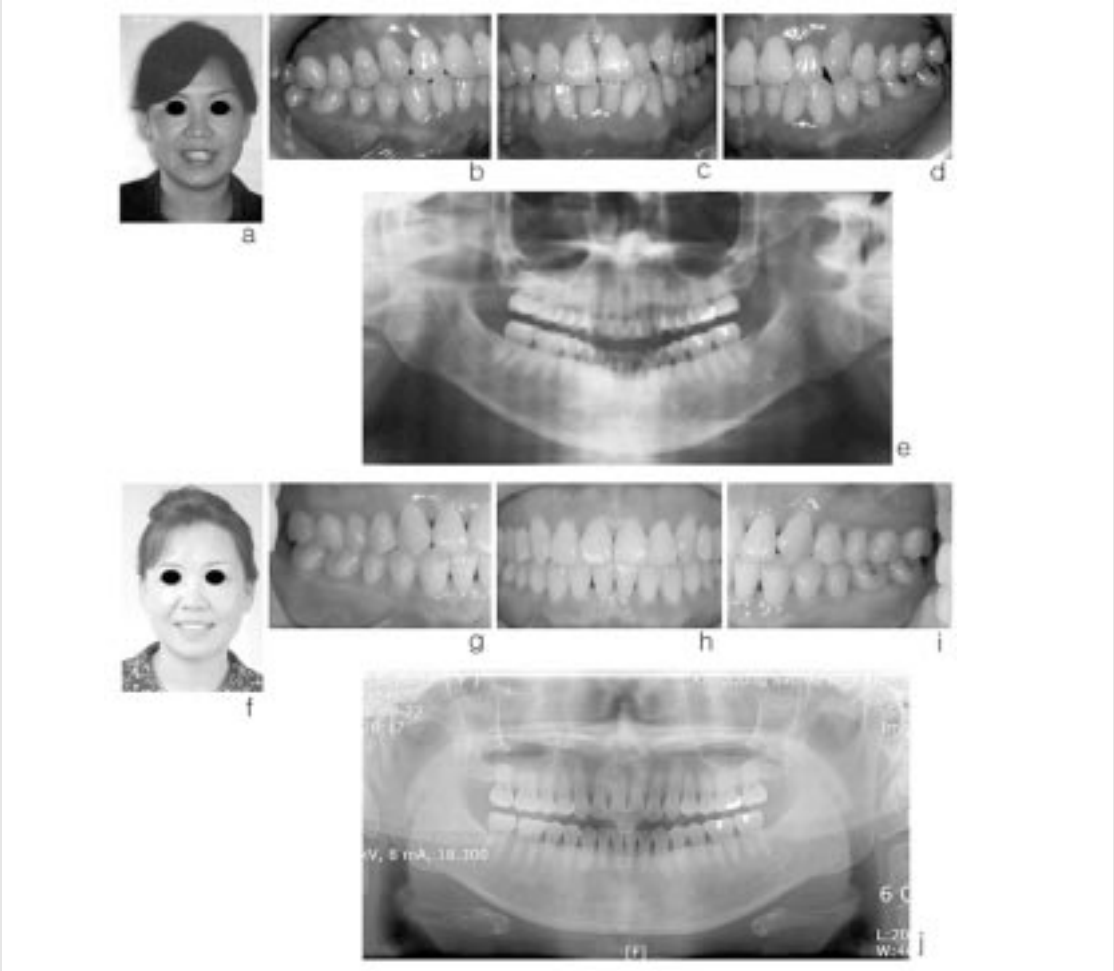

그림 1. ARS를 이용한 비발치 총생 치료 : a,b,c,d,e. 초진시 안모, 구내 소견 및 파노라마 방사선 사진,
f,g,h,i,j. 치료 종료시 안모, 구내 소견 및 파노라마 방사선 사진

세의 여환으로, 전반적인 치아 상태 및 치주 상태는 양호하였다. 측모두부방사선사진 계측 및 치아모형 분석을 통해 상, 하 양측 제1소구치를 발치하기로 진단하였으나, 발치에 대한 환자의 부담 및 짧은 치료 기간을 원하는 환자의 요구에 따라 비발치로 치료를 진행하도록 계획하였다. ARS(air rotor stripping)를 통해 부족한 공간의 확보 및 총생 해소시에 발생하게 될 검은 삼각형(black triangle)을 최소화 하는데 중점을 두고 치료를 진행하였다. 능동적인 치료기간은 총 14개월이 소요되었으며 전치부 총생이 개선되고, 구치부 교합이 안정되어 있음을 알 수 있다(그림 1).

증례 2 : 치주질환 환자의 과개교합 개선

상, 하악 중절치 사이의 공극 및 상, 하악 소구치의 선천적 혹은 후천적 결손으로 생긴 공간을 주소로 내원한 55세의 남환으로, 전치부에 깊은 피개교합을 보이고 있었다(그림 2b-d). 방사선 사진 상에서 전반적인 치조골의 흡수가 관찰되었고(그림 2e), 치은 퇴축 및 부종이 존재하고 있었다. 발치는 고려하지 않았으며 전치부에서는 공간 폐쇄를 시도하고, 대구치의

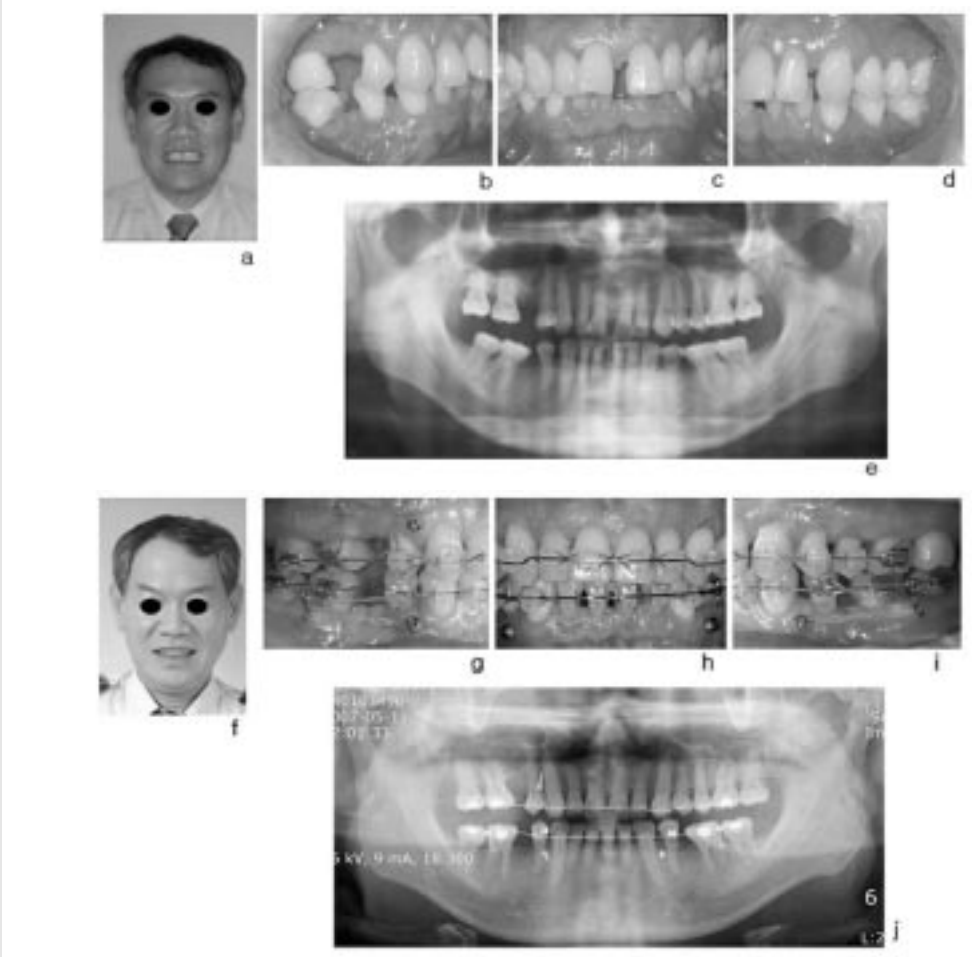

그림 2 치주질환 환자의 과개교합 개선 : a,b,c,d,e. 초진시 안모, 구내 소견 및 파노라마 방사선 사진,
f,g,h,i,j. 공간 폐쇄중 안모, 구내 소견 및 파노라마 방사선 사진

uprighting 및 전치부 압하를 통해 깊은 피개교합을 개선하고 치아가 결손된 부위는 공간을 폐쇄하는 것을 치료 목표로 삼았다. 기본적인 치주 치료 후, 심미 교정장치를 부착하고 치아이동을 시행하였다. 치료 20개월 후의 모습으로 전치부 공극이 폐쇄되었고, 깊은 피개교합이 개선되었으며, 현재 mini screw를 이용한 skeletal anchorage를 통해 공간폐쇄를 시도하고 있다(그림 2g-j).

증례 3 : 하악 전치 발치를 통한 총생 해소

하악 전치부의 총생을 주소로 내원한 45세의 남환으로, 내원 당시 구강위생상태가 불량하였고 상, 하악에 여러 개의 보철물이 있었다(그림 3e). 최소한의 치아이동을 통해 환자의 주소를 해결하고 치료 기간을 짧게 하는 것을 목표로 치료 계획을 세웠다. 설측 전위된 하악 우측 중절치를 발치하여 하악 3전치를 계획하였으며, 추가적으로 하악 우측 제3대구치를 발치하였다. 통상적인 고정성 장치를 이용한 교정 치료를 시행하였으며, 금속보철물은 치아이동을 최소화하기 위해 교정용 와이어가 수동적으로 삽입될 수 있도록 장치를

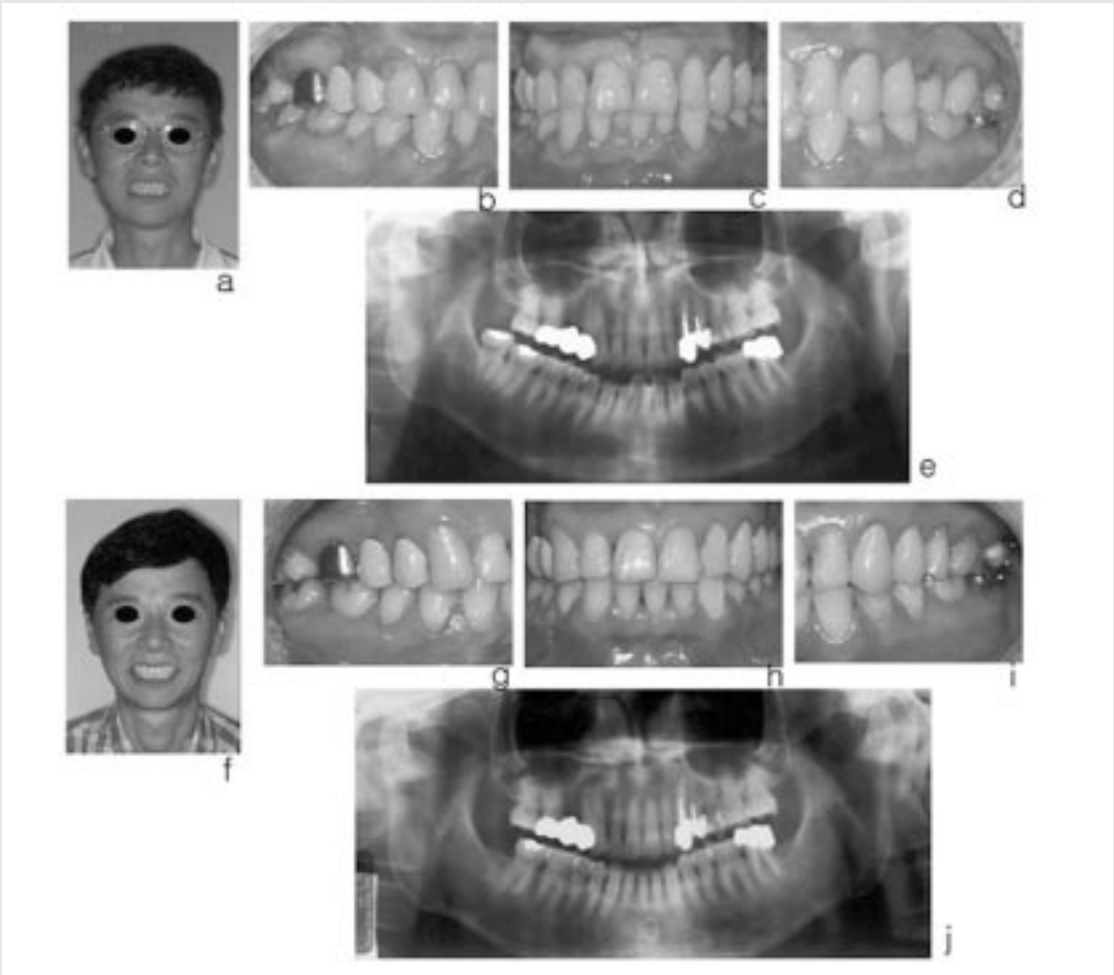

그림 4. 상악 견치의 측절치 대용 : a,b,c,d. 초진시 안모 및 구내 소견,
e,f. 초진시 상악 우측 측절치의 치근단 및 파노라마 방사선 사진,
g,h,i,j,k. 치료 종료시 안모, 구내 소견 및 파노라마 방사선 사진

위치 시켰다. 능동적인 교정 치료기간은 총 11개월이었으며 치료 후, 환자의 주소가 개선되어 있음을 알 수 있다(그림 3f-j).

증례 4 : 상악 견치의 측절치 대용

상, 하악 전치부 총생을 주소로 내원한 48세의 여환으로, 성인형 치주염으로 인해 전반적인 치조골 소실이 있었다. 특히 구개측으로 전위되어 있는 상악 우측 측절치(#)는 치주낭의 깊이가 10mm 이상이어서 치주치료를 통해 회복하기 어려운 상황이었다(그림 3e). 치주조직이 건강한 일반적인 교정환자였다면 상, 하 양측 제1소구치 발치를 계획할 수 있는 케이스였지만 치주질환에 깊이 이환된 치아가 있어서 발치 계획을 수정하여 상악 우측에서는 측절치(#)를 발치하고, 상악 좌측 제1소구치와 하악 양측 제1소구치를 발치하기로 하였다. 따라서 상악 우측 견치(*)를 측절치 대용으로 사용하여야 함을 환자에게 알리고, 이에 따라 교정치료 후에 상악 우측 견치의 재형성이 필요함을 주지시켰다. 따라서 상악 우측 제1소구치가 견치 역할을 수행할 수 있도록 치료 종료시에 교합점의 확인을 통

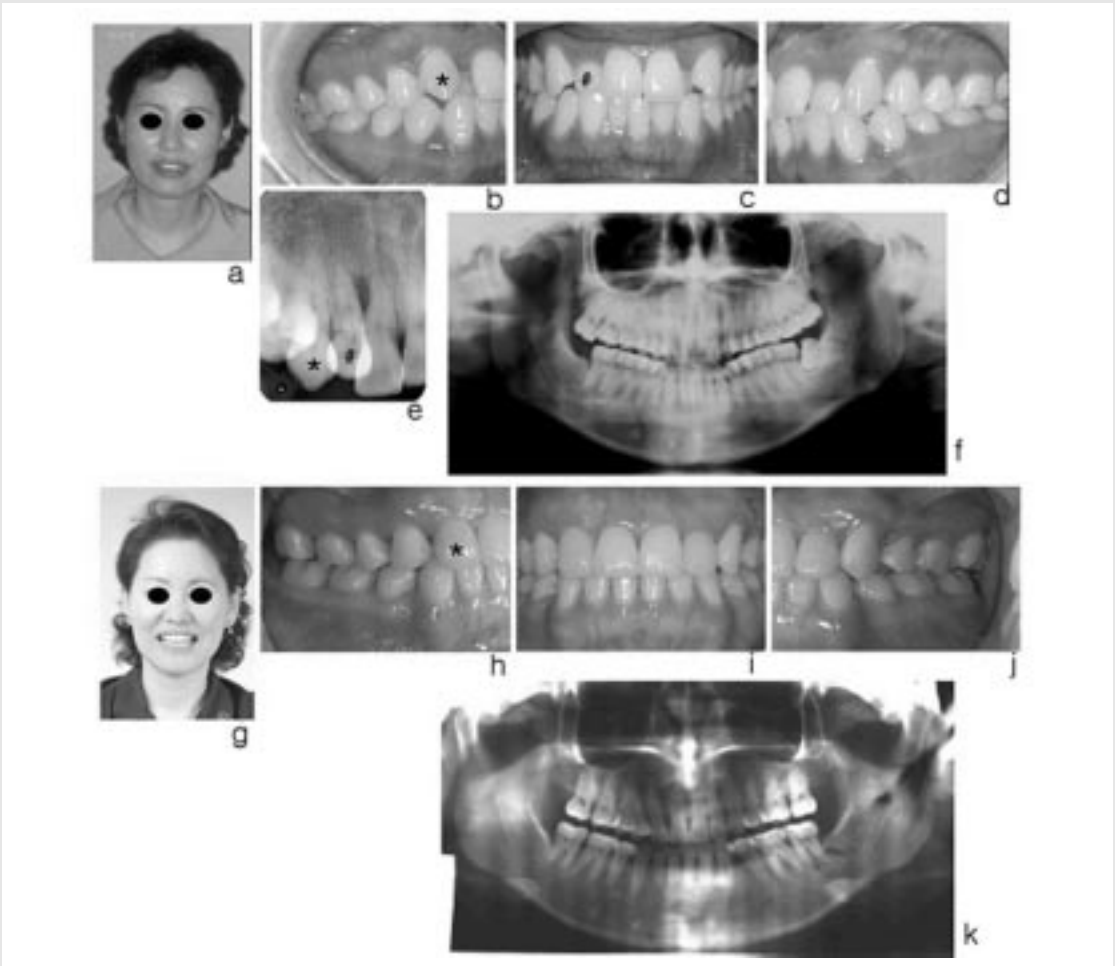

그림 5. 임프란트의 절대적 고정원 이용 : a,b,c,d. 초진시 안모 및 구내 소견, e. 초진시 상악 전치부 치근단 방사선사진
f. 치료중 파노라마 방사선 사진, g,h,i,j,k. 치료 종료시 안모, 구내 소견 및 파노라마 방사

해 전방 및 측방 운동시에 상호 보호교합을 이룰 수 있도록 하였다. 기본적인 치주 치료를 시행한 후에, 심미 교정장치를 장착하여 교정치료를 진행하였다. 능동적인 치료 기간은 22개월이 소요되었으며 상, 하악 전치부 총생이 해소되었으며, 측절치 대용으로 사용한 견치(*)는 porcelain laminate veneer를 이용한 수복을 하여 환자의 심미적인 요구도를 만족시켜 주었다(그림 4g-k).

증례 5 : 임프란트의 절대적 고정원 이용

상악 전치부의 동요를 주소로 내원한 54세의 남환으로, 성인형 치주염으로 인해 전반적인 치조골 소실이 있고(그림 5f), 특히 상악 전치부는 치조골의 1/2~2/3 정도가 흡수되어 있었다(그림 5e). 상악 양측 구치부에는 임프란트가 각각 3개씩 매식되어 있고, 하악 우측 측절치 부위에도 임프란트가 매식되어 있었다. 하악 좌측 제2대구치는 결손된 후, 수복되지 않은 상태였다. 상악 중절치 사이에 약 2mm 정도의 치간 공극이 있고, 하악 전치부에 미약한 총생이 존재하고 있었다. 치료 계획으로는 상악 전치부의 함입 및 견인을 시도하여 치간 공극을 폐쇄하고, 하악에서는 좌측 제2대구치가 결손된 부위에 미니 스크류를 매식하여 이를 고정원으로 좌측 치열을 후방이동시켜 하악 전치부에 존재하는 총생을 해결하도록 하였다(그림 5f). 상악에서는 전치부의 압하 및 후방견인을 위해 구치부에 존재하는 임프란트를 절대적 고정원으로 이용하였다. 치료 종료 후 중절치 사이의 공간 폐쇄 및 하악 전치부 총생의 개선이 이루어졌다(그림 5g-k).

III. 총괄 및 고찰

성인 교정환자는 성장기 환자와는 다른 생물학적 양상을 보인다. 나이가 증가할수록 의과적, 치과적 기왕력을 갖는 비율이 높아지며 특히 40대 이상 중장년층의 경우 교정치료 뿐 아니라 치과치료시 문제가 될 수 있는 전신질환의 이환율이 증가하므로 이를 확인해야만 한다[4]. 전신질환을 갖고 있는 환자들의 처치는 통상적인 치과치료에 적용하는 것과 동일하게 시행할 수 있지만 성인 환자의 교정력에 대한 조직 반응의 저하와 치주질환 및 이로 인한 구강 환경의 악화는 교정치료에 어려움을 줄 수 있다. 따라서 중,장년층의 교정치료시 다음과 같은 상황들을 고려하여 치료를 진행해야 한다.

1. 치아이동에 대한 치주조직의 반응

중, 장년층은 청소년기에 비해 교정력에 대한 조직의 반응이 느린데, 이는 세포 활동의 감소와 함께 조직에서 교원섬유가 증가하기 때문이다[5]. 성인에서는 hyalinized zone이 교정력으로 움직인 치아의 pressure side에 좀 더 쉽게 형성되고, 이러한 zone은 술자가 의도한 방향으로 치아가 움직이는 것을 일시적으로 방해하게 된다[6]. 치아 이동에서 이러한 지연은 가벼운 힘을 짧게 적용하거나 강한 힘을 길게 적용할 때 모두 발생한다[7]. 이러한 hyalinized zone은 치주인대의 재생에 의해 제거되고, 치아는 다시 움직일 수 있게 된다. 그러나 치주조직에 염증이 존재할 때 치주인대의 재생은 발생하지 않는다.

치주질환에 이환된 치열은 치조골의 소실을 동반하기 때문에 치아의 저항 중심이 근단부로 이동하게 되어 치체이동 보다는 경사이동이 발생하기 쉽다[8]. Burstone 등은 깊은 피개교합의 개선을 위해서 구치부의 정출 보다는 전치부 압하를 시행해야 하고, light force를 이용한 segmental arch mechanics을 이용할 것을 제안하였다[9]. Melsen 등은 구강청결이 양호하고 치주조직이 건강하다면, 교정적인 압하와 치주 처치의 적절한 조합은 손상된 치주 상태를 개선할 수 있다고 하였다[10]. Re 등은 심한 성인형 치주염이 교정치료의 비적응증이 아니라는 것을 12년간의 연구를 통해 보여 주었다[11]. 본 증례에

서 치주 처치를 선행한 후에 교정치료를 시작하였는데, 치아 이동이 시작된 이후에 동적 치료기간을 비교시 청소년의 치아 이동 속도와 크게 차이가 없음을 알 수 있었다.

2. 교정치료가 치주조직에 미치는 영향

교정치료를 위해 치아에 밴드를 장착했을 경우, 치은염과 치은비대가 나타난다[7]. 그러나 치은 비대는 구강상태가 건강한 경우에도 밴드 혹은 시멘트의 기계적 자극에 의해 나타날 수 있다. 구강청결 상태가 양호하고 치주질환이 없는 경우, 적절한 교정치료는 치주조직의 부착 및 치조골의 레벨에 심각한 부작용을 유발하지 않는다[12]. 그러나 진행성인 치주염이 있는 경우, 구강청결이 양호하다고 하더라도 교정적인 치아이동은 치주질환을 악화시킬 수 있다[13]. 그러므로 치주염이 존재해도 치주치료가 선행되어 더 이상 치주염이 존재하지 않는다면 교정치료 하는데 큰 문제는 없는 것으로 생각된다.

3. 발치할 치아의 선정

교정치료를 위한 발치의 경우 청소년 환자의 발치 형태와 중장년 환자의 발치 형태는 다르다. 중, 장년 환자의 경우 치아의 마모와 손상 등으로 인해 치아의 형태가 다르고, 치주 질환에 이환되어 있는 경우도 많이 있다. 따라서 치질의 손상이 크거나 회복하기 힘든 치주 질환이 존재하는 경우 더욱 변칙적인 발치 계획을 세워야 할 것이다. 본 증례 4는 상, 하악 소구치 발치가 필요한 케이스였으나, 상악 우측 측절치의 심한 치주질환으로 인해 소구치 대신 발치하였고, 측절치 대용으로 사용한 견치는 심미적인 수복을 통해 환자의 미적인 요구를 충족시켜 주었다.

4. Old extraction sites에 대한 고려

치열궁 내에 선천적 혹은 후천적으로 결손된 치아가 있을 때 교정 치료 방법은 두 가지가 있다. 교정적인 치아이동을 통해 공간을 폐쇄하는 방법이 있고, 공간을 유지하거나 좁아진 공간을 다시 회복하여 보철치료로 종료하는 방법이다. 중, 장년층에서는 젊었을 때 충치 등으로 인해 치아를 발치한 후, 사회 경제적 상황으로 인해 보철 치료를 하지 못한 채 방치되어 있는 치아들이 많이 있다. 이와 같은 발치 공간을 패쇄 혹은 유지할지를 결정해야 할 때, 환자의 나이, 환자의 치주상태, 발치 공간의 위치, 주변치아의 각도, 환자의 경제적 상황 등을 고려하여야 한다[14].

발치 후에 몇 년이 지나면 골의 리모델링을 통해 치조돌기가 협, 설로 협소해지고 발치와의 폐쇄는 피질골의 재형성을 요구하게 된다[3]. 그러므로 old extraction site로 치아를 이동시키는 것은 교정의사에게 도전과도 같은 것이다. 게다가 old extraction site로 주변 치아가 이동하게 된다면 기존에 존재하는 부정교합이 더욱 복잡해질 수 있다[14]. 교정치료를 통해 공간을 폐쇄할 때, 불충분한 골의 두께로 인해 치아의 움직임이 제한 될 경우 치조골 능선의 골이식이 필요할 수 있다[14].

5. 기존 보철물의 처치

중, 장년층의 경우 청년층에 비해 상대적으로 구강내에 보철물이 많이 존재하게 된다. 이러한 보철물은 교정치료시에 장애가 될 수도 있지만, 임프란트의 경우 고정원의 역할을 할 수 있어 큰 도움이 될 수도 있다. 따라서 이와 같은 보철물을 교정치료시 어떻게 처치해야할지 결정해야 하는데 다음과 같은 사항을 고려해야 한다; 보철물의 상태, 고정원으로 사용여부, 보철물의 크기 조절이 필요한지 여부, 환자의 경제적 상황 등. 이러한 사항들을 고려하여 최선의 치료 계획을 모색하고, 여의치 않은 경우 차선책으로 치료를 종료할 수 있도록 결정한다.

6. 치료 종료 후 보정 문제

중, 장년층의 교정치료 후, 가철식 보정장치보다는

고정성 보철물 같은 고정식 보정장치가 선호 된다. 중, 장년 환자의 교정치료 목적은 심미적인 부분이 가장 크지만 치아가 위치한 환경으로 인해 치주질환이 유발되어 이를 제거할 목적으로 하는 경우도 있고, 보철적으로 이용하기 위해 교정치료를 하는 경우도 있다. 따라서 환자의 분실 위험이 있고, 환자의 의지가 부족하여 사용을 중단할 수 있는 가철식 보정장치 보다 설측와이어 보정장치나 고정성 보철물을 이용한 고정식 보정장치를 이용이 권장된다.

특히 증례 5와 같이 전치부의 골소실이 심하여 동요도가 있고, 전치부를 함입한 경우에 특히 고정식 보정장치가 필수적이다.

Ⅳ. 요 약

노화가 진행되고 있는 중, 장년층의 교정치료시에 통상적인 교정치료의 방법과 함께 다음과 같은 사항을 고려하여야 한다.

1. 치주질환 존재시 교정치료전 치주치료를 선행하여야 한다.
2. 발치 치료가 필요할 경우 치주 상태 및 치아 상태를 고려하여 발치할 치아를 선정하여야한다.
3. 기존 보철물 존재시 보철물의 상태, 고정원으로 사용여부, 크기 조절 필요 여부, 환자의 경제적 상황 등을 고려하여 처치한다.
4. 치료 종료 후 가철식 유지장치보다는 고정식 보정장치를 이용하여 치아의 유지력을 보강하는 것이 권장된다.

참 고 문 헌

1. Ryan W, Hegarty D. Tooth movement in the elderly: a case report. Gerodontolgy 2006;23:242-4.
2. Kooji Hanada, Gakuji Ito. 성인의 치과치료와 교정. 정원사, 1995.
3. William R. Proffit. 최신치과교정학. 나래출판사, 2000.
4. Musich D. R. Assessment and description of the treatment needs of adult patients evaluated for othodontic therapy, Int J Adult Orthod and Orthog Surg 1986;1:55-67.
5. Reitan K. Biomechanical principles and reactions. In: Graber TM, Swain BF, editors. Current orthodontic concepts and techniques. St Louis: C. V. Mosby; 1985. p. 101-92.
6. Reitan K. Effects of force, magnitude and direction of tooth movement on different alveolar bone types. Angle Orthod 1964;34:244-55.
7. Marianne MA, Ong MS, Hom-Lay W. Periodontic and orthodontic treatment in adults, Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002;122:420-8.
8. Willams S, Melsen B, Agerbaek N et al. The orthodontic treatment of malocclusion in patients with previous periodontal disease. Br J Orthod 1982;9:178-84.
9. Burstone CJ. Deep overbite correction by intrusion. Am J Orthod 1977;16:401-12.
10. Melsen B, Agerbaek N, Erikson J et al. New attachment through periodontal treatment and orthodontic intrusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1988;94:104-16.
11. Re S, Corrente G, Abundo R et al. Orthodontic treatment in periodontally compromised patients: 12-year report. Int J Periodontics Restorative Dent 2000;20:31-9.
12. Eliasson L, Hugoson A, Kurol J et al. The effects of orthodontic treatment on periodontal tissues in patients with reduced periodontal support. Eur J Orthod 1982;4:1-9.
13. Ericsson I, Thilander B, Lindhe J et al. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. J Clin Periodontol 1977;4:278-93.
14. Taner TU, Germec D, Er N et al. Interdisciplinary treatment of an adult patient with old extraction sites. Angle Orthod 2006;76:1066-73.