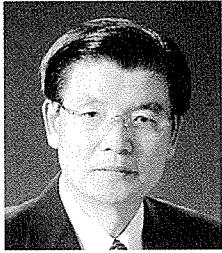


치과교정학

꿈 현실화로 '완벽교정' 이룬다



이준규
대한치과교정학회 회장

미래에 대한 희망과 기대로 축포를 터뜨리며 새로운 세기를 시작한지도 몇 년 지났지만 아직은 그 화려한 출발의 여운이 남아 설레는 2003년 새해 벽두, 전 세계는 복제인간에 관한 논란으로 떠들썩하다. 진위여부는 아직도 불확실하지만 이미 의학이나 과학 분야를 넘어서 법, 윤리, 종교를 포함하는 사회전반에서 관심의 대상이 되고 있다.

이렇듯 십 수년 전 만해도 어느 상상력 풍부한 사람의 꿈에 불과하던 일들이 우리 앞에 현실로 가능하게 된 것은 그 꿈을 쫓아 노력해 온 과학의 힘이라 여기며, 이제 우리 치과 교정학도 예외가 될 수 없는 일로, 지난 100년간에 이룩해 놓은 연구업적보다 최근 몇 년 사이에 나타난 학문적인 연구성과와 급속한 발전은 빠르게, 새롭게 달라지는 교정학의 내일을 볼 수 있을 것이다.

교정치료의 대상이 성인치료로

지난 몇 년간은 다양한 면에서 기존의 교정치료가 가졌던 여러 가지 한계를 극복함에 따라 '어린아이들

을 대상으로 하며, 보기 싫은 장치를 이용하는, 오래 걸리는 치료'로 각인되었던 교정치료가 '성인도 할 수 있고, 보이지 않는 장치를 이용하며, 경우에 따라서는 치료기간도 훨씬 줄일 수 있는 치료'로 인식되기 시작한 시기라고 할 수 있다.

1992년과 2002년 서울대학병원 교정과 내원 환자의 특성을 비교 연구한 결과"에 따르면, 10년 전에 비해 25세 이상의 성인환자비율이 3배 이상 증가된 것으로 나타났으며 남자환자의 비율도 늘어난 것으로 나타났다. 이는 lingual bracket 이나 clear aligner, skeletal anchorage system(implant screw)

*미에 대한 사회적인 인식이 변화하면서
아름다워지고자 하는 욕구가 증가하고
적극적인 방법으로 이를 얻고자 하는
노력의 일환으로 교정치료가 주목받기 시작하였으며
인터넷과 대중매체의 확산 등이 기여하였으므로
이러한 추세가 지속될 것이다*

등 다양한 장치의 개발, 악교정수술 기법의 발전, 그 외 치과 다른 분야와의 긴밀한 협진 활성화 등으로 인한 것이라고 본다. 또한 미에 대한 사회적인 인식이 변화하면서 아름다워지고자 하는 욕구가 증가하고 적극적인 방법으로 이를 얻고자 하는 노력의 일환으로 교정치료가 주목받기 시작하였으며 인터넷과 대중매체의 확산 등이 기여하였으므로 이러한 추세가 지속될 것이다.

Bracket · wire 필요 없는 교정치료 가능한 시대

Banding에서 bonding으로의 큰 변화가 있기는 했지만 1900년대 초 Angle이 edgewise technique을 개발한 이후 100여년간 교정장치는 bracket과 wire로 대표되어 왔다. 그러나 컴퓨터를 이용한 3D scanning과 setup 과정을 통해 얻은 투명한 가철식 aligner나 absolute anchorage를 제공하는 교정용 microimplant의 등장은 기존의 고정식 장치로부터의 해방을 예고하고 있다. Scholz는 'orthodontic technology(인류의 삶을 바꾸고 있는 첨단테크놀로지의 엄청난 발전속도)'라는 제목의 글에서 첨단기술을 이용하여 교정영역에 영향을 주고 있는 3가지 성과물로 Orthocad system(Cadent), Invisalign system(Align technology), SureSmile OraScanner(OraMetrix)을 꼽았다²⁾. 1997년도에 새로운 교정기술로 소개된 Invisalign system과 같이 기존의 고정식 교정장치를 사용하지 않는 일련의 clear aligner set를 이용하여 치료해 나가는 교정치료방식은 잠재된 교정치료 수요층을 개발해내는 역할을 하게 될 것이다.

수술교정의 일반화

실제로 10여년 전에는 19세 이상의 성인에서 교정치료만하는 경우가 수술교정을 하는 경우보다 2배정도 많았으나 최근에는 거의 동일한 비율 정도로 증가된 것으로 나타났고¹⁾ 이는 성인의 치료에 있어서 단순한 치열의 변화 뿐만 아니라 신속한 안모의 변화를 보다 적극적으로 원하는 현대 성인의 관심도를 반영하는 것이라 할 수 있다. 수요가 증가될 뿐만 아니라 마취기술이 발전되고 부종이나 감염 등 수술부작용이 감소됨에 따라 수술의 안전성이 향상되고, 수술기법과 고정방법의 발전에 힘입어 수술교정 증례가 더욱 증가할 것이다³⁾.

또한 기존의 악정형적 치료의 한계를 극복하는 distraction osteogenesis가 더욱 발전하여 구순구개

열을 포함한 악안면 기형을 치료하는데 기여할 것이다.⁴⁾

Interdisciplinary treatment (협진 진료)의 증가

Dr. Turpin은 'Interdisciplinary care leads the way'라는 제목의 글에서 지난 100년이 치과 각 분야를 독립시키고 specialty를 발전시키는 기간이었다면 앞으로의 100년은 보다 이상적인 치료결과를 위해 다른 분야와 더욱 긴밀히 협조해야 할 시기가 될 것이라고 언급한 바 있다⁵⁾. 또한 Interdisciplinary

*지난 100년이 치과 각분야를 독립시키고
specialty를 발전시키는 기간이었다면
앞으로의 100년은 보다 이상적인 치료결과를 위해
다른 분야와 더욱 긴밀히 협조해야 할
시기가 될 것이라고 언급한 바 있다*

treatment가 성공적으로 수행해 내기 위해서는 타과의 의사 소통이 필수적이며 이를 위한 정기적 혹은 비정기적 학술교류가 빈번해질 것이다⁶⁾.

치료기간과 부작용의 획기적인 감소

치아이동와 그에 따르는 부작용의 생물학적 기전을 밝힘으로써 보다 효율적이고 빠른 치아이동이 가능해지면 그간 교정치료의 최대 장애물인 치료기간을 줄이는데 기여하게 될 것이다. 또한 치아우식증 감수성을 평가하는 방법으로 타액 단백질을 분석하는 연구도 진행되고 있으며 우식증이 많이 발생하는 환자에서 많이 볼 수 있는 특정 단백질, 즉 caries-marker를 밝혀낸다면 교정치료를 받는 환자에 있어서 치아우식증을 감소시키는 데 도움이 될 것이다⁷⁾.

또한 생명공학, 유전공학의 발전이 인류를 질병으로부터 구제하는 것을 궁극의 목표로 삼고 진행되고 있는 만큼 교정학분야에도 영향을 끼쳐 부정교합을

일으키는 유전자를 규명하고 그 발현을 억제하려는 시도가 이루어질 것이다. 실제로 무치증(human tooth agenesis)이나 III급 부정교합을 일으키는 유전자를 찾으려는 연구가 진행되고 있다⁸.

film이나 모형 없는 진단

3차원 영상기술과 CAD/CAM 기술의 발전은 치과교정학 분야의 발전 또한 이끌고 있다. 악안면 영역의 CT 사진을 V-works와 같은 PC용 s/w에서 3차원으로 재구성하면, 악안면 기형환자의 골격 및 연조직 구조를 정량적으로 3차원적으로 파악하기 쉬워 2차원 방사선 사진의 한계를 뛰어 넘게 해준다. 매복치의 경우에서도 정확한 위치를 알려주므로, 최소한의 수술과 노력으로 견인해 내도록 도움이 된다. 또한, RP(rapid prototyping)를 이용하여 이런 3차원 영상을 실물 크기의 모형으로 만들어 낼 수 있다⁹. 현재의 기술로 bracket없이 교정치료를 할 수 있도록 하는 invisalign, 석고 모형을 대체할 디지털 모형인 E-model, OrthoCad, 3Dexer 등의 제품들이 나오고 있다.

이런 제품들은 아직까지 임상에서 완전히 적용하기에는 한계점들도 있으나, 공학 분야의 발전과 더불어 발전하고 있으며, 가까운 미래에는 현재의 교정장치나 진단 도구보다 정확하고 간편한 디지털 도구들이 임상에서 생활화 될 것으로 생각된다. 또한, 이런 디지털 3D 모형과 인터넷을 이용한 협진도 손쉽게 가능하게 될 것이다¹⁰⁾.

치과의사 노력 가장 중요

앞으로 다가올 미래를 전망해보는 것은 그 생각만으로도 마음 두근거리게 되는 흥미진진한 일이다. 그러나 이러한 미래의 청사진이 그저 공상에 그치지 않고 우리의 현실이 되도록 하기 위하여는 치의학에 몸담고 있는 우리의 노력이 필수적이며, 교정학을 사랑하는 정열과 자질을 갖추고 있는 한국의 교정 의사들은 이러한 거침없는 연구와 도전에 앞서나갈

것이다.

또한 부단한 노력으로 교정학의 발전이라는 시대의 흐름을 선도하는 한편, 항상 우리의 기본, 즉 환자를 치료하는 의사임을 잊지 않고 이러한 발전의 혜택이 고스란히 환자들에게 돌아가 좀 더 많은 사람들이 더욱 효율적인 치료를 받을 수 있게 되기를 희망해 본다.

참고문헌

1. 임동혁, 김태우, 남동석, 장영일. 서울대학교 치과병원 교정과에 내원한 부정교합환자의 최근경향. 대치교지(심사중)
2. Scholz RP. Orthodontic technology. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001;119:325-326
3. Graber TM, Vanarsdall RL. ORTHODONTICS, current principles and techniques. 3rd ed. St Louis : Mosby, 2001;917-923
4. Samchukov ML, Cope JB, Cherkashin AM. Craniofacial Distraction Osteogenesis. St Louis : Mosby, 2001;501-504
5. Turpin DL. Interdisciplinary care leads the way. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001;119:335
6. McGuire MK, Casamassimo PS. 2001 Interdisciplinary Care Conference : Five Disciplines, One Focus. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001;120:232-236
7. M. Ayad, B.C. Van Wuyckhuysse. The association of basic proline-rich peptides from human parotid gland secretions with caries experience. J Dent Res 2000;79(4) : 976-982
8. Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis : New discoveries for understanding dental anomalies Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;117:650-6
9. Choi JY, Choi JH, Kim NK, Kim Y, Kim MK, Lee JH, Kim MJ. Analysis of errors in medical rapid prototyping models. Int. J. Oral Maxillofac. Surg 2002;31 : 23-32
10. Kim YH, Choi JH, Lee JK, Kim MK, Kim NK, Yeom JS, Kim YO. Collaborative Surgical Simulation over the Internet. IEEE Internet Computing 2001;5(3):65-73