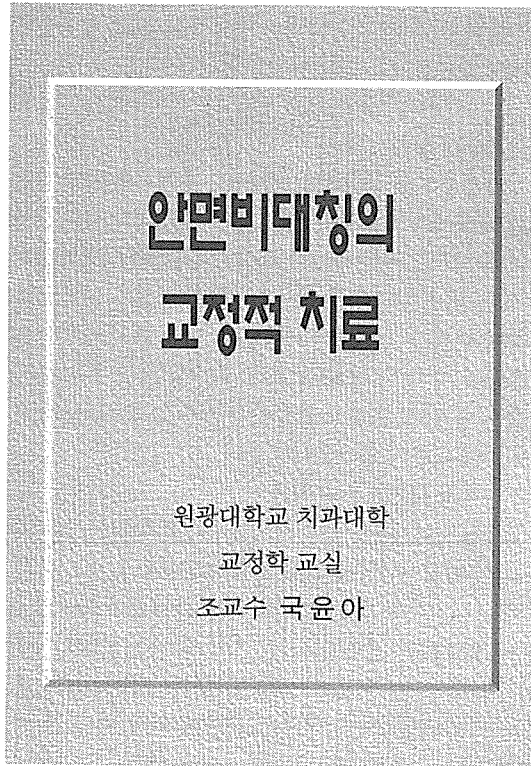


임상가를 위한 특집 2



안면비대칭은 골격, 치아 및 치조부위나 연조직등에서 이에 대한 보상작용으로 대부분 공간적 배열 및 악골크기에 존재하는 비대칭을 최소화시켜 거의 임상적 문제를 야기시키지 않지만, 심한 비대칭의 경우에는 교합을 포함한 기능적 및 심미적인 문제를 초래할 수 있으며 때때로 악관절에 영향을 줄 수도 있다.

비대칭에서 상하악간의 부조화로 인한 기능적인 문제와 측두하악관절의 기능 이상이 동반된 경우에는 일정기간 교합안정장치(occlusal splint)를 사용함으로써 평상시 감추어져 있던 골격성 비대칭의 파악과 함께 하악골의 기능적 변위, 하안면부 비대칭과 정중선 불일치여부도 평가할 수 있다. 치열만의 비대칭은 교정 치료만으로도 해결이 가능하나 골격적인 비대칭을 동반한 경우에는 교정치료 뿐만 아니라 악교정 수술까지 요하게 된다.

정중선의 부조화에 관하여 Holmes 등⁷⁾은 크게 4가지로 하악 중심선은 일치하나 상악 중심선이 부정확한 형태, 상악 중심선은 일치되나 하악 중심선이 부정확한 형태, 상하악 중심선 모두가 부정확하면서 서로 반대방향으로 변위된 형태, 그리고 상하악 중심선 모두가 부정확하면서 동일 방향으로 변위된 형태가 있다고 제시하고 비대칭에 대한 정확한 분석을 강조하였다.

특히, 정중선 불일치에 관하여 Jerrold와 Lowenstein⁸⁾은 치료과정중에 정중선일치와 안모대칭에 대한 세심한 배려로 최대교두감합과 기능, 치료결과의 안정성, 전치부 및 안모 심미성의 증진, 악관절 기능장애의 잠재성에 대한 감소 그리고 이상적인 치료결과에 대한 술자의 만족감을 극대화 할 수 있다고 제시한 바 있다.

이에 본란에서는 안면비대칭중 교정치료만으로 해결할 수 있는 치성 및 기능적 변위에 의한 정중선 불일치를 중심으로 이에 대한 원인과 진단 그리고 치료법을 살펴보고자 한다.

I. 치성 및 기능적 안면비대칭(Dentoalveolar & functional asymmetry)의 원인

정중선 불일치의 원인에 대한 감별진단은 정확한



원인이 파악된다면 적절한 치료기전을 제시할 수 있으므로 중요하다. 정중선 부조화의 가장 흔한 원인중의 하나는 유전이나 유구치의 비대칭적 상실, 선천성 결손치, 손가락 빨기같은 습관, 함몰(blocked out)된 치아, 이소 맹출, 교정치료과정중 공간의 비대칭성 폐쇄로 인하여 많이 발생된다. 기능적 비대칭에서는 중심위 교합상태에서 교합장애로 적절한 교두감합이 이루어지지 않는다면 하악골이 측방이나 전후방으로 변위되어 나타날 수 있다. 이러한 기능적 장애는 협착된 상악궁 혹은 잘못 위치된 치아같은 국소적요인에 의해서 야기 될 수 있다. 중심위(centric relation)에서의 비정상적인 초기 치아접촉은 중심교합(centric occlusion)시 하악골의 변위를 야기시킨다. 비정복성으로 전방변위된 관절원관 악관절내장증은 이환측에서 하악골의 이동장애로 인한 개구시의 중심선 전위(midline shift)를 나타낼 수 있다.

II. 치성 및 기능적 안면비대칭의 진단

안면비대칭은 일반적으로 후반부에서 전반부로 이동할수록, 두개저부에서 하안면부로 이동할수록 상대적으로 큰 비대칭을 보이고 있지만, 치아와 치조골부위에서는 보상성 변화로 인하여 많은 부분이 대칭을 이루므로 주의깊은 임상검사와 방사선 검사와 교합기 분석으로 골격적, 연조직, 치성과 기능적요소의 연관성을 감별

하여 교정적인 치료만으로 가능한지 판단하여야 한다.

가. 임상검사

안모의 비대칭은 수직적, 전후방적 그리고 횡단적인 면에서 임상검사를 통하여 확인되어야 한다.

1. 정중선 일치의 평가

치아정중선을 구강이개, 중심위, 초기접촉과 중심교합위 상태에서 평가한다. 골격성과 치성 비대칭은 중심위와 중심교합위 상태에서 유사하게 보이나, 교합장애로 의한 비대칭의 경우에는 초기교합 접촉후 하악골의 기능적 변위가 초래되어 나타난다. 이때 변위의 방향은 같은 혹은 반대로 될 수 있으며, 비대칭이 더 강조 혹은 감춰질 수 있다. 또한 악관절내장증과 관련된 기능적 비대칭성이 있는지 평가하여야 한다.

2. 수직적 교합요소의 평가

교합평면의 횡단면 경사는 과도나 하악지가 편측으로 수직적 길이성장을 함으로써 나타날 수 있으므로 하악을 지지하고 있는 상악골 혹은 측두골의 좌우양측이 다른 높이인 경우에는 직접적인 환자의 임상검사를 통하여 찾아 낼 수 있다. 교합평면의 경사는 설압자를 이용한 동공사이의 평면과 비교하여 쉽게 확인할 수 있다⁹⁾(Fig. 1 A & B).

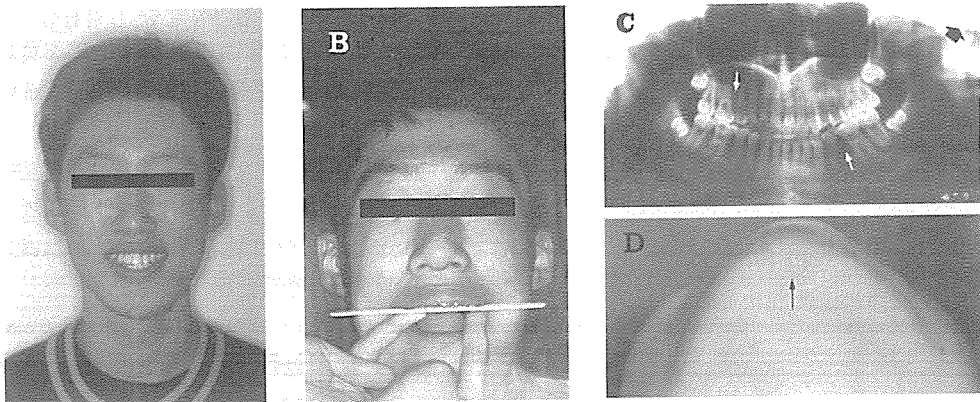


Fig. 1 안면비대칭의 원인을 진단하기 위해서는 smile사진과 교합평면을 설압자로 동공사이의 평면과 비교하고(A, B) 하악골의 변위를 하방에서 확인 및 파노라마 사진상에서 비대칭의 원인을 주의깊게 관찰하여야 한다(C, D).

3. 횡단면과 전후방 교합면의 평가

편측성 구치부 반대교합을 보이는 경우는 협설측방향에서 비대칭 정도가 골격성, 치성 혹은 기능에 의한 것인지를 주의깊게 평가해야 한다. 중심위상태에서 중심교합으로 이행되는 과정에서 하악골의 변위가 존재하는 경우에는 하악치아의 정중선과 이부부위에 대하여 하악골의 폐구 및 개구 그리고 초기 치아접촉상태에서 다른 부위의 정중앙에 해당되는 치아, 골격 그리고 연조직 기준점과 비교해야 한다. 이때 기능적 변위가 의심되는 경우에는 교합안정장치를 착용하도록 하여 관련된 근육을 배제한 후 평가하는 것이 필요하다.

나. 방사선 검사

측모와 정모두부계측방사선 사진뿐만아니라 파노라마 방사선사진도 비대칭의 원인을 평가하는데 유용하게 사용된다. 이하두정두부계측방사선사진으로 횡단면 및 전후방면에서 하악골의 비대칭과 두개에 대한 하악골전체의 회전을 평가하고 하악골 이부, 하악체, 과두의 비대칭을 확인할 수 있다. 이러한 방사선사진을 종합하여 하악지를 3차원적으로 구성해 볼 수 있으며, 정확도는 떨어지나 상악골에 대한 정보도 어느 정도 얻을 수 있다(Fig. 1 C & D, Fig. 5 B).

다. 교합기 분석

교합기상에서 두개에 대한 상악골과 하악골의 비대칭 정도를 3차원적으로 파악할 수 있다. 교합평면의 기울기 및 안모 정중선에 대한 상하악치아 정중선의 전위

정도와 상 하악치열의 두개에 대한 회전 및 전위 정도를 알아 볼 수 있다. 그리고 정상범위내의 중심위와 중심교합위차이는 전후방 및 수직면에서 보다는 횡단면에서 허용범위가 크지않기때문에, 중심위에서 중심교합위로의 편위교합접촉점 유무도 파악하여야 한다.

III. 안면비대칭의 교정적 치료

가. 기능적 비대칭 (Mandibular shift)

유치열기에서 나타나기 쉬운 편측성 협측 반대교합은 치성 혹은 골격성 비대칭에 기인하는 경우보다 대칭적으로 협소한 상악궁때문에 발생하는 하악골의 기능변위에 의한 경우가 많다. 이러한 상태를 조기에 처치하지 않으면 하악골 뿐만아니라 상악골에서도 더 심한 비대칭을 유도시킬 위험이 있다. 기능적 비대칭환자의 경우 W모양의 arch에 의해 상악치열만을 넓혀줌으로써 치열의 대칭회복과 하악골의 변위가 개선되어 안면의 비대칭도 많이 개선될 수 있다.

하악골의 기능변위가 치아의 조기 접촉에 의해 야기되어 하안모의 비대칭 및 악관절 장애를 보이는 경우는 먼저 기능장치를 이용하여 중심교합의 회복과 악관절 증상완화를 기한 후, full bonding을 시행하여 협착된 악궁을 확장시켜 기능적 요소를 제거하여야 한다.

나. 치성비대칭 (Dento-alveolar asymmetry)

정중선 불일치를 치료하는 것은 쉽지 않으며 치료계획단계에서부터 세심한 고려가 필요하다. 심한 비대칭

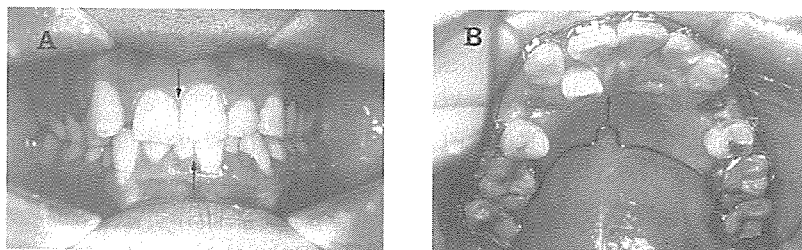


Fig. 2. 정중선 부조화는 교정치료중 공간의 비대칭 폐쇄로 발생할 수 있으므로 치료초기단계부터 고려하여 양측견치를 대칭적으로 이동하여야 한다.

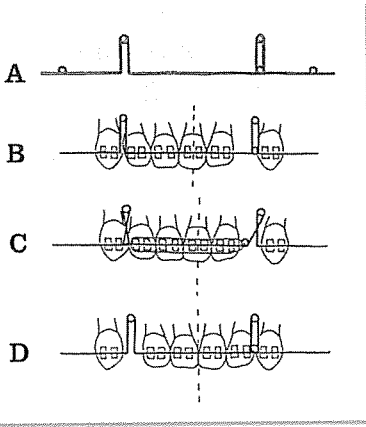
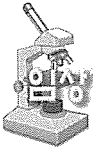


Fig. 3. Intra-arch mechanism의 정중선 부조화치료에서 정중선을 좌측으로 이동하기 위한 archwire(A), closing loop은 가능한 좌측 견치에 근접되게 위치한다(B), 4전치를 좌측으로 이동하기 위한 activated archwire(C), 치료가 진행되어 우측견치의 근심에 공간이 발생된다(D).

을 지닌 경우에서는 비대칭적 교정력을 가해야 하므로 고정원에 대한 평가와 비대칭적 발치에 대한 검토가 필요하다. 전방부를 후방 견인하기 전에 양측견치는 대칭 및 1급 교합관계로 확립되어야 하며 재발을 예상하여 over correction도 시행되어야 한다(Fig 2).

1. 전방비대칭 (Anterior asymmetry)

전방비대칭은 전치부에서 상하악 정중선과 견치부위의 전위에 대하여 평가하는 것으로, 치아의 정중선 기준으로 상악에서는 구개의 raphe를 하악에서는 설소대와 이결절을 사용한다. 상 하악의 순소대는 중절치가 이동함에 따라 같이 이동하기 때문에 기준점으로 적절하지 않다.

유견치가 편측에서 조기탈락되었거나 발치해야 할 경우에는 반대쪽 유견치도 같이 발치하여 필요하면 lingual arch등 간격 유지장치로 유지하고, 비발치로 치료될 가능성이 높은 환자의 경우는 비대칭으로 공간이 상실된 쪽의 공간을 다시 확보해주는 것이 바람직하다.

2. 후방비대칭 (Posterior asymmetry)

후방비대칭은 전후방과 측방에서 제1대구치의 위치

를 기준으로 평가하는데 2급 혹은 3급의 subdivision이 해당되며, 상악에 비하여 하악의 치궁에서 주로 많이 나타난다.

비대칭이 4mm인 경우에는 해당되는 치궁에서 소구치의 비대칭 발치를 적극 고려해야 한다. 7mm이상에서는 한쪽의 대구치와 다른쪽의 소구치 발치가 동시에 필요할 수 있으며 반드시 발치 시행전에 진단용 set-up을 시행하여야 한다. 2.5mm이하인 경우에는 3급 elastics 혹은 하악에 jig를 사용하여 확보하며, 3.0~4.0mm에서는 3급 elastics과 headgear로 치료할 수 있고, 치료는 하악구치의 직립, 하악소구치의 대칭적 발치, 편측성 고정원 상실, 발치순으로 시행한다.

전후방 비대칭이 같이 존재하는 경우에는 하악의 전방부 비대칭을 먼저 수정하고 이어서 하악 후방부 비대칭, 상하악 구치관계, 그리고 마지막으로 상악 전치부 비대칭을 치료한다.

전후방 비대칭을 효율적으로 해결할 수 있는 정중선의 치료기전은 다음 3가지로 분류할 수 있다.

- 1) 정중선 치료에 필요한 공간확보는 crowding 해소를 위한 발치, 치간삭제에 의한 치아크기의 감소, 편측 구치를 후방이동시키기 위한 screw를 지닌 가철식 장치, 비대칭적 facebow를 사용하여 제1대구치의 후방이동시킴으로서 편측에 공간 확보, headgear에 의해서 지지를 받는 3급 elastics을 지닌 하악의 sliding jig, 그리고 coil spring사용하여 확보할 수 있다.
- 2) 편악내 치료기전은 preadjusted appliance에서 비대칭적 tie back으로 대구치부터 견치까지 결찰함으로써 정중선을 이동하는 방법, 호선을 따라 치아를 sliding, 즉 elastic thread나 power chain을 단독으로 사용하거나 coil spring을 병용해서 "push-pull mechanism"으로 치아를 이동하는 방법을 이용한다. 상악전치의 견인시 공간이 비대칭적으로 폐쇄되었을 경우에는 Strang과 Thompson은¹⁹⁾ 4전치를 동시에 후방이동하기 위하여 double vertical spring loop을 활용하여 이동하였다(Fig. 3).
- 3) 양악궁사이의 작용기전으로 McLaughlin과 Bennett은¹¹⁾ 정중선 불일치가 3mm이상이면 finishing 단계 이전에 고쳐야 하지만 3mm이하는 치료말기에 치료

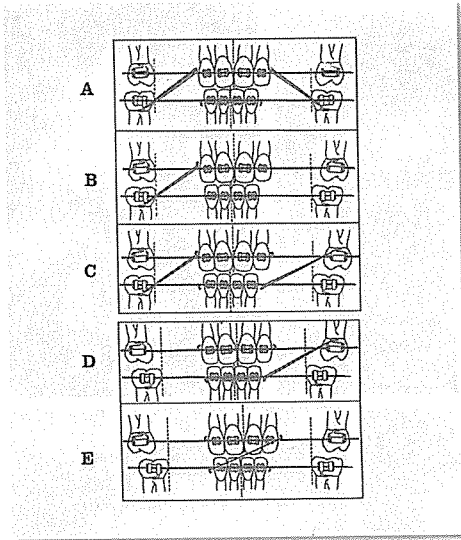


Fig. 4. Finishing 단계에서 Inter-arch mechanism으로 정 중선 부조화를 치료하기 위하여 McLaughlin과 Bennett이 제시한 여러가지 elastics 사용법.

할 수 있다고 하였다. 구체적으로 A) 2급 관계일 경우에 한쪽은 single 2급 elastic으로 다른쪽은 double 2급 elastic, B) 한쪽은 1급 관계이고 다른 쪽은 미약한 2급 관계일 경우는 2급 관계인 쪽에만 single 2급 elastic, C) 구치관계가 3급인 관계일 경우는 3급 elastic으로 2급 관계일 경우는 2급 elastic, D) 구치관계가 한쪽은 1급, 다른쪽은 3급 관계일 경우는 3급인 쪽만 3급 elastic, E) 구치부가 양측 모두 1급일 경우는 전치부에만 cross elastic을 착용하는 것이다. 비대칭적 고무줄의 사용으로 교합평면이 기울어질수 있기 때문에 각형호선에서만 사용해야 하며 그 사용기간을 최소로 하고, 원치 않는 공간의 발생이나 악궁 형태의 변형을 막기 위해 tieback하여야 한다고 하였다 (Fig. 4). Proffit¹⁴⁾은 약간의 정중선 불일치는 2급 및 3급 elastics으로 치료말기에 치료될 수 있으나, 큰 불일치는 발치공간이 폐쇄된 후에 치료가 매우 어렵다고 지적하였다.

3. 비대칭 치궁 (Skewed arches)

비대칭 치궁은 전위된 위치에서 따라 전방, 후방 그리고

회전형 비대칭으로 구분할 수 있다. 정중선 부위에서 2.0~2.5mm 정도의 비대칭 치궁은 호선변형과 2급, 3급의 대각선 elastics으로 치료할 수 있다. 이런 비대칭은 치료초기에는 식별이 용이하지 않으나 말기에 쉽게 관찰될 수 있다. 3.0~3.5mm의 비대칭은 재치료를 하거나 또다른 고정원 확보, 호선의 변형 혹은 고정원 상실 등이 필요하며, 4.0mm 이상인 경우는 추가 발치를 고려해야 한다. 상하악 비대칭 치궁이 편측으로 벗어난 경우가 가장 수정하기 어려운 것으로 여겨지며, 만약 양측으로 나타난 경우에는 최소한 고정원 상실의 잇점으로 비교적 쉽게 치료할 수 있다.

4. 횡단 및 수직변위 (Transverse & vertical displacements)

성장이 완료되고 심하지 않은 골격성 비대칭은 교정 치료에 의한 치성안모보상으로 회복될 수 있다. 즉, 편위측 교합고경의 증가와 비편위측 교합고경의 감소는 multiloop edgewise archwire(MEAW)로 치료되는데 비발치의 경우는 상악의 확장과 하악의 MEAW에 의한 비대칭적 견인으로, 발치의 경우는 비대칭적 발치로 치아 치조골 보상을 시도할 수 있다. 치성안모비대칭이 유발된 골격성 3급 부정교합의 경우 하악에는 MEAW를 장착하고 상악에는 stabilizing archwire를 장착한 다음, 3급 고무줄을 사용하여 하악치열의 치축을 원심으로 경사시켜 상하악 치열의 교합을 정상적인 관계로 회복하면서 교합장애를 해소하고 동시에 안모비대칭도 개선할 수 있다. 편측의 교합거상이 곤란할 경우에는 반대측 치열에 편측성 occlusal splint를 사용하면서 교합을 거상하는 경우도 있다(Fig. 5).

수직적 변위에서 교합평면의 경사에 대하여 치열의 적절한 경사와 교합으로 즉, 구치부 협측에 세심한 torque조절과 elastics으로 할 수 있는 치료단계는 구치부 치관길이의 절반 높이로 반대편쪽의 3.5mm의 정출을 유도하여 교합평면을 대칭으로 치료할 수 있으나 치아의 정출은 수직고경을 가져오므로 하악평면각이 낮거나 중등도인 경우의 증례에 한정하여 시도하여야 한다. 수직이동이 양측으로 3.5mm 이상인 경우에서 38° 이상의 하악평면각과 짧은 하악지, 긴 전안면고경과 gummy smile과 개교경향을 보이는 경우는 수술을 등

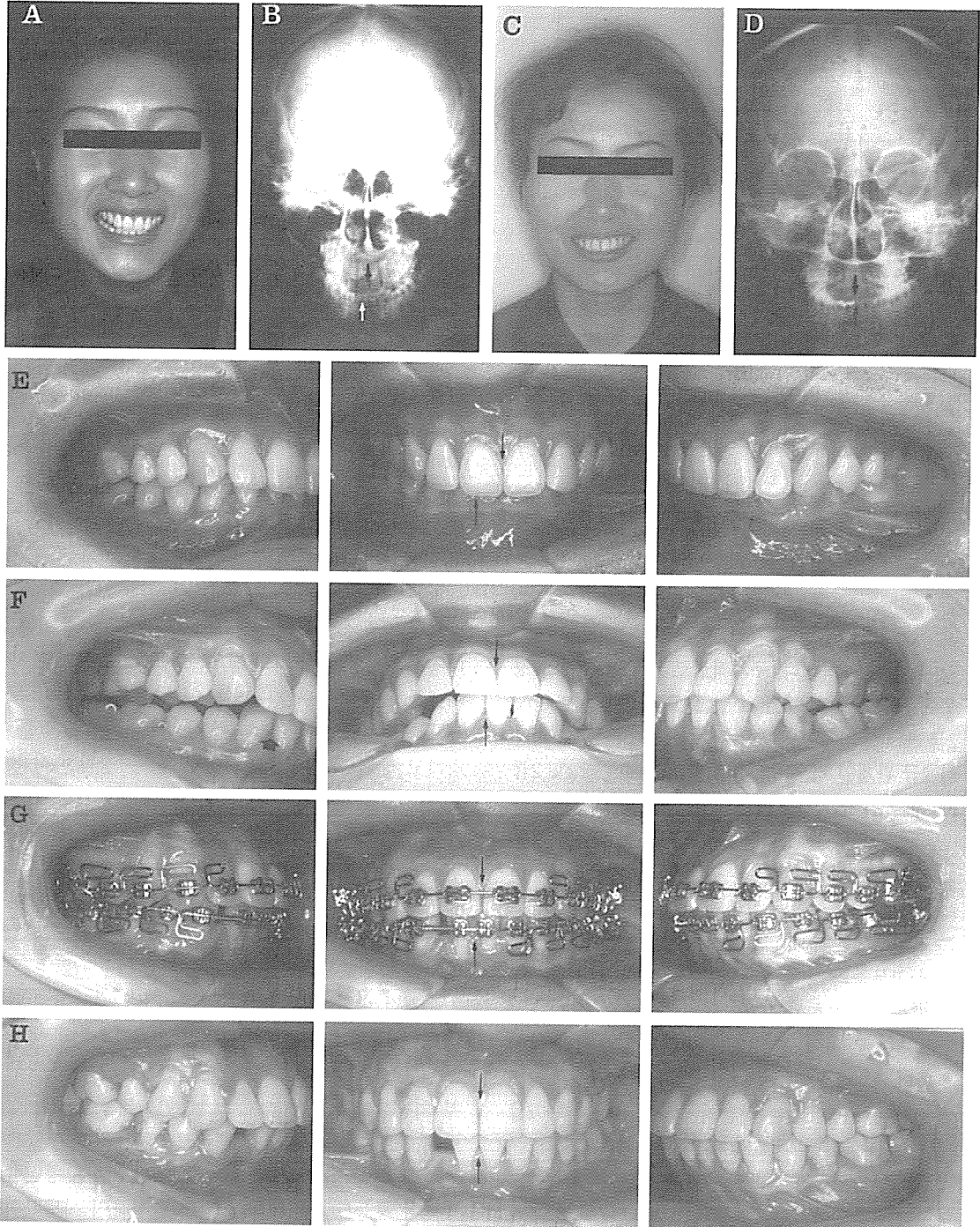


Fig. 5. 하악 우측 측절치의 선천성 결손에 의하여 안모비대칭이 유발된 증례로서, 치료전에 우측으로 하악골의 변위를 보이나(A, B) 치료후 개선된 모습의 안모사진과 정모두부방사선사진(C, D), 치료전에 심한 과개교합과 정중선 불일치를 보였으나(E), 교합안정장치를 3개월동안 장착하여 하악골의 원래 위치를 회복하였고(F), 결손된 하악우측 측절치의 공간확보하고 상하악 MEAW로 정중선 일치시켜 중결하였다(G, H).

반한 치료가 시행되어야 한다.

IV. 맺는말

안면비대칭에 대한 이상적인 치료를 위해서는 안모, 상악 및 하악의 정중선이 모두 일치되도록 하여야 하기 때문에 정중선 부조화를 치료하는 것은 쉽지 않으며 치료 계획단계에서부터 고려가 이루어져야 한다.

비대칭 원인에 대한 정확한 진단을 위해서는 임상검사 및 방사선소견 뿐만아니라 교합기의 mounting과 진단용 set-up이 요구된다. 특히, 치아의 조기 접촉으로 하악골의 기능변위로 인한 비대칭인 경우에는 교합안정장치를 통한 정확한 분석이 필요하며 이에 대한 적절한 치료기전을 선택하여 진단과 치료계획을 수립할 수 있다.

비대칭에 대한 치료는 예방적 처치와 조기치료가 바람직하다. 교정치료과정에는 정중선 불일치를 초기부터 고려하고 원인에 대한 적절한 치료기전을 선택하여 최종적으로 기능교합, 증진된 심미성, 장기적으로 안정된 결과를 얻을 수 있도록 세심한 주의를 하여야 한다.

참고문헌

- 오진섭, 이소영, 국윤아, 김상철: 하악골의 기능적 변위에 의한 안모 비대칭의 교정치험례. 치과임상, 12;39-43, 1995.
- 김동호, 박승중, 이동주: 비대칭 안모의 교정치험례. 대치교정지 21;3; 701-709, 1991.
- 장영일: Facial asymmetry. 대치교정지, 21;2;251-258, 1991.
- Alexander RG.: The Alexander discipline. Glendora, California, Ormco, 1987.
- Bishara S., Burkey P.S., Kharouf J.G.: Dental and facial asymmetries: a review. Angle Orthod 1994; 64(2);89-98.
- Cheney E.A.: Dentofacial asymmetries and their clinical significance. Am J Orthod 1961; 47:814-829.
- Holmes A., Nashed R.R. & O'Keeffe C.D.: Orthodontic technique review, the correction of dental centre line discrepancies using an edgewise appliance. BJO, 16;271-276, 1989.
- Jerrold, L., Lowenstein, L.J.: The midline: Diagnosis and treatment Am J Orthod Dentofac Orthop 1990;97:453-62.
- Lewis D.: The deviated midline. Am J Orthod 1976;70: 601-16.
- Lundstrom A.: Some asymmetries of the dental arches, jaws and skull, and their etiological significance. Am J Orthod 1961;47:81-106.
- McLaughlin R.P. & Bennett J.: Finishing and detailing with a preadjusted appliance system, JCO, 25;251-264, 1991.
- Persson M.: Mandibular asymmetry in hereditary origin. Am J Orthod 1973;63:1-11.
- Peck, H. and Peck, S.: A concept of facial esthetics, Angle Orthod., 40, 284-317, 1970.
- Proffit W.: Contemporary orthodontics. St. Louis: CV Mosby 1986.
- Strang R, Thompson W.: A textbook of orthodontics. Philadelphia, Lea & Febiger, 1958.