

Tweed Merrifield Technology에서 Class II mechanics

성재현/경북대학교 교수

II급 부정교합 안모의 특징은 하악의 상대적인 후퇴위로 중안면부가 볼록한 convex profile을 가진다. 골격적 특징은 전후적으로는 1) 상악의 과성장, 2) 하악의 열성장, 3) 복합형으로 나눌 수 있고, 동시에 수직적으로는 1) low angle 2) high angle을 가질 수 있다. 치열에서는 1) II급 구치관계, 2) 심한 overjet, overbite 3) 심한 curve of Spee, 4) 상악 협측치군의 전방경사, 5) 상악 전치의 순측 경사 6) 하악전치의 과맹출과 순측 경사 7) 교합선의 심한 경사 등이 나타난다. 상악 치열궁은 V-shape으로 견치간 거리가 좁다. 마지막으로, 근신경계에서는 상하순근, 턱끝근의 기능 이상을 관찰할 수 있다.

II급 부정교합의 치료 목표는 골격 및 치열에 나타난 이러한 문제들을 역으로 회복시킴으로서 정상적인 근신경 기능을 확립하고 안면의 심미성을 확보하는데 있다.

II급 부정교합은 골격 및 치열의 전후적 관계(수평적 관계)로 정의되어 있지만 이 문제의 해결을 위해서는 수직적인 조절이 매우 중요한 치료의 목표가 된다. 따라서 적용되는 force system은 수직적인 조절이 가능하고 동시에 하악골을 전상방으로 이동시킬 수 있는 force system의 적용이 필수적이다. 일반적으로 하악골의 수평적 성장이 예상되는 low angle 증례는 어떠한 mechanics를 적용하더라도 비교적 좋은 결과를 얻을 수 있다. 그러나 수직적인 하악의 성장 방향을 가지는 high angle의 증례에서는 적용 mechanics에 따라 그 결과가 많은 차이를 가질 수 있다.

연자는 이러한 high angle을 가진 II급 부정교합을 치료하는데 탁월한 효과를 가지는 것으로 알려진 Tweed-Merrifield technology에서 II급 mechanics의 기본적인 force system의 원리와 치료기법을 설명하고, 이 기법으로 치료한 증례를 연자 그리고 이 기법을 사용하는 개원의들의 증례를 제시하면서 그 장점과 동시에 문제점 그리고 앞으로 발전적 변화 전망에 대하여 논의 하고자 한다.

Biology and Biomechanics in treatment of Class II malocclusion with functional appliance

차봉근/강릉대학교 교수

신생아에서 발견되는 하악 후퇴증은 정상으로 간주될 수 있으며, 점차적으로 하악골이 전방 이동되는 것은 정상적 성장 과정의 일부로 생각될 수 있다. 그러나 성장이 진행되면서 다양한 근신경적 성장장애 요소가 개재될 수 있고 이로 인해 정상적인 하악의 성장이 방해받을 수 있다. 따라서 McNamara 등이 지적한 바와 같이 II급 부정교합의 원인은 대부분 하악골 열성장에서 기인된다고 볼 수 있다.

기능적악정형장치(이하 FKO: Funktionskieferorthopadie)는 흔히 과두성장을 촉진시키는 것 외에도 악골 성장에 장애를 유발하는 functional matrix를 정상화시키는데 그 목적을 두고 있다. FKO에 의한 과두성장 유도에 있어서, 주요 인자로 고려되었던 외측익돌근 상두의 활성화 여부는 Wheten의 동물실험 및 Woodside의 EMG연구에서 그 중요도가 감소되었으며, 현재는 다양한 구성교합 채득방법에 따른 근육의 viscoelasticity를 더 중시하는 연구들이 진행되고 있다.

일반적으로 FKO의 치료 효과에 대한 이론적 배경은 다음과 같이 정리할 수 있다.