임상가를 위한 특집

III. 교정학적 발치의 고려점

서울대학교 치과대학 치과교정학교실

교수 장 영 일

1. 서 론

치열교정을 위한 발치에 관한 언급은 18세기 중엽부터 John Hunter, Fox, Fauchard, Kingsley등의 문헌에서 볼 수 있다. 또한 Angle(1900)은 비발치기법을 주장했으며 그의 추종자의 일부는 발치없이 거의 모든 증례를 치료할 수 있다고 믿었다.

그러나, Lundstrōm(1925)은 치아와 치조골을 지지하는 악골의 일부인 기저골(apical base)은 모든 치아들이 양호한 배열로 적응되려면 적절한 크기를 이루워야 함을 지적했다.

Brodie(1946)는 그의 성장 연구에서 악골의 기본 요소들의 성장형은 유전적으로 정해지고 환경적인 영향을 거의 받지 않는다는 점을 보였다. 그 이후 Rix, Ballard, Gwynne-Evans(1953)등의 연구결과에서 치열궁 주위를 둘러싸고 있는 연조직은 치아위치에 영향을 미칠 수 있으며 연조직의 모양과 기능의 다양한 형태들이 여러가지 부정교합과 연관성이 있음을 인식케 했다. 이러한 연조직은 치아들을 재위치시키는데 일정한 제한점이 된다.

총생(crowding)을 수반한 1급 부정교합에서 상, 하 치열궁을 확장하는 옛날 방법은 기저골이 왜소하고 좋은 치열궁 발육에 양호하지 못한 연조직 환경인 경우에는 전혀 무용하다는 점이 지적되었다. 그리고, 때때로 상, 하 치열궁 확대는 이상적인 치열을 만드는데 요구되었다.

총생이 어느정도 있는 꽤 많은 증례에서 상, 하치열궁을 넓히는 것을 무조건 반대하는 것은 독선일 가능성이 높다.

또 다른 옛날 개념의 수정은 기저골이 잘 발육되어 있고 치아위치에 미치는 연조직 영향이 양호하다면 정상적인 치열궁 발육을 위해 유치열이 온전하게 이루워야 할 필요는 없다는 점이다. 이러한 요소들이 최적상태가 아니고 혀가 좋은 치열궁 형태로 도와주지 않는 경우에 전치부위는 어느정도 온전한 치열궁에 의해 지지를 받는다.

치열궁의 연속성이 발치에 의해 두절된다면 입술과 빰이 치열궁 붕괴를 더 조장하여 미세한 총생은 더 심해질 것이다. 치열궁은 독립된 구조물이 아니다. 상악 치열궁은 비정상 구순력이 있고 상악 전치가 하순 뒤쪽에 있는 경우에 특히 하악 치열궁 자리에 부분적으로 좌우된다. 하악치열궁에서 치아상실은 전치의 설측 붕괴와 더불어 상악 치열궁에 제2차적인 영향을 미친다. 상악 전치배열은 공간이 있지 않는 한 악화된다.

Chapman(1950)은 발치 또는 비발치는 어떠한 특정증례에서 어느 쪽이든 선택할 수 있는 것이 아님을 지적했다. 흔히 문제가 되는 것은 어느치아를 발치하느냐 하는 점이다. 본 종설은 일반치과의사에게 발치 선택에 관한 개괄적인 지침을 제시하는데 있다.

2. 연속발치와 제1소구치 발거

가장 흔한 문제점 중 하나는 전치 총생이다. 교합관계가 1급이면 Fox(1803)가 처음으로 기술한 뒤로

연속발치술식에 따라 치료될 수 있다.

연속발치술식은 유견치를 발거하여 전치가 맹출할 공간을 부여하며 이어서 영구견치가 맹출하도록 제1소구치 또는 제2소구치를 발거하는 시술이다.

그러나, 많은 증례에서 연속발치술식에 따라 자연스럽게 치유되지 않는다. 전치가 겹쳐있거나 회전되어 있으면 교정장치가 이용되어야 한다. 그렇지 않으면 구치들이 전방으로 밀려 전치배열 개선에 필요한 공간이 없어진다. 이러한 증례들은 주의깊은 감별선택을 요하며 많은 증례에서 교정의들은 제1소구치가 맹출할 때까지 기다렸다가 총생을 치료하기를 선호하는 편이다. 소구치가 발거되고 교정장치가 즉시 적용되면 상악 견치를 후방이동 시키고 전치를 배열시킬 수 있다.

상악 제1소구치 발거는 II급1류 부정교합 특히, overjet이 심한 경우에 치료하기 위한 방법중 하나였다. 상악 견치를 후방이동하고 전치를 설측이동시킴으로써 상악 치열궁이 짧아지고 overjet이 감소한다. 이 방법은 악안면 성장이 완료된 성인 증례에서 악궁이 크고 space가 있는 증례를 제외한다면 가능하다. 하악 제1소구치는 II급 증례에서 하악 전치의 총생과 순측 경사가 아주 심하지 않다면 발치되어서는 안된다. 이와 같은 증례에서는 상,하악궁에서 제1소구치를 발거하는 경우에 하악전치가 상악전치의 원심이동전에 upright된다. 하악 구치는 기계적으로 전방이동시키되 edgewise arch mechanism(에즈와이즈 아취 기전)을 적용하여 tilting을 방지하고 하악전치를 지지해야 한다. II급2류 부정교합에서는 제1소구치를 발거하는 경우에 하악순측 연조직과 경구개 연조직에 외상을 줄 정도로 overbite가 더욱 심해진다. 양악에 총생이 있고 III급 경향이 있는 증례에서 제1소구치를 발거하면 overbite가 심하게 감소하는 경향을 보이며 성장중에 하악에 비해 상악이 짧아진다.

골격성 III급 부정교합 치료에서 상악 제1소구치 발치는 피해야 하며, 상악 발치가 필요하다면 가능한한 최후방쪽에서 이루어져야 한다. 하악치열에서 제1소구치 발거하는 경우 흔히 잔여공간이 남는다. 즉, 하악이 잘 성장하고 혀가 하악전치를 전방으로 밀어내기 때문이다. 하악에 총생이 있는 III급 부정교합에서 하악 제1소구치 발치는 하악전치의 설측경사를 허용하며 하악궁이 짧아지고 장치를 이용하여 상악 전치를 전방이동함으로써 어느정도 overbite 유지에 도움이 된다.

3. 제2소구치 발거

제2소구치를 발거하는 가장 흔한 이유는 제2소구치가 설측으로 또는 구개면쪽으로 위치하며 치열궁이 상대적으로 손상이 안될 때이다. 그러나 제2소구치가 수직적으로 매복되어 있는 드믄 경우를 제외하고는 외과적으로 제거되어서는 안된다. 그 이유는 제1또는 제2대구치를 발거하므로써 보통 노출될 수 있기 때문이다. 총생을 수반한 1급 부정교합 치료에서 제2소구치 발거는 총생이 심하지 않는 경우에 고려될 수 있다. 장치요법이 흔히 상악 제1소구치와 견치를 옳바른 위치로 이동하기 위하여 요구되며 전치의 자연적인 배열 또는 견치배열은 제2소구치 발거시 덜 흔하다. 제1대구치의 회전을 막기 위해 장치를 적용하는데 유의해야 한다. II급1류 부정교합에서 상악 제2소구치 발거는 소구치 부위의 II급 관계가 심하지 않은 경우에 적용된다.

II급2류 부정교합에서 상악 제2소구치 발거는 상악 견치의 원심쪽에 잔여공간을 남기지 않고 상악 측절치 배열에 충분한 공간을 허용하기 때문이다. II급 부정교합 증례에서 상악 제2소구치 발거는 상악 제1소구치 발거에 비해 덜하지만 overbite에 나쁜 영향을 미친다.

4. 제1대구치의 발거

제1대구치는 크게 충전되어 있는 율이 높으며 8-10세 경에 보존할 수 없을 정도가 되는 경우가 많다. 이러한 점에서 4개의 제1대구치의 발거는 편의적인 치료로써 고려된다. 전치배열이 활용될 공간은 제2대구치가 빠르게 전방이동하기 때문에 소구치 발거에 따르는 공간보다 크지 않다. 전치들은 주요한 anchor teeth가 상실되어 쉽게 장치에 의해 조절될 수 없다. 그러나 영구치열의 조기 울혈제거와 문제가 되는 치아를 제거함으로써 생기는 분명한 장점이 있다. 전치 총생이 심하지 않은 1급 부정교합이고 제1대구치에 심한 충치가 있는 경우에 8.5-10세 사이에 제1대구치를 발거하면 제2대구치는 맹출전에 경사지지 않고 전방이동될 수 있다.

정상적인 overbite와 overjet이 유지되고 치아들이 잘 발육하고 있는 I급 부정교합에서 모든 유구치들이 조기에 상실되었어도 양치열궁에 총생잠재력이 있다면 충치가 심한 제1대구치 4개를 발치하는 것을 지연시킬 필요는 없다.

5. 제2대구치의 발거

치료목적으로 제2대구치 발거는 교정치료에 중요한 부위를 차지하고 있다. 발치 공간이 치열궁 전방부분에 쉽게 활용되지 않는다해도 장년기에 생길 수 있는 전치배열의 재발을 최소화 한다. 또한 매복될 제3대구치를 정상적인 치궁내로 맹출을 허용한다. 제2대구치가 발치될 시기에 제3대구치가 정상적인 위치로 나을 여부를 평가하는 것이 반드시 쉬운 것이 아니어서 증례선정이 어렵다. 그러나 하악 전치의 총생과 제3대구치의 매복 정도가 약한 경우에 제2대구치의 발거는 14-16세 경에 권장된다.

발치의 필요성을 느끼나 치열궁 전방 쪽 너무 가까운 치아를 제거하기에는 바람직하지 않은 심하지 않은 총생이 있는 증례 즉, 하악소구치 충생이 있는 II급 부정교합에서 제2대구치가 발거된다.

III급 증례 중 상악 치열궁에 있는 미세한 총생은 제2대구치를 발거하므로써 전치관계에 방해없이 제거될 수 있다.

6. 전치의 발거

종종 총생증례에서 전치를 발거하는 것이 필요하다. 전치의 손상 또는 구조적 결함, 위치의 비정상 때문에 전치를 발거하는 경우가 있다. 이미 언급된 바와 같이 제1소구치는 견치가 제위치에 있지 않고 벗어나 있을 때 발치하기에 좋은 치아다. 그러나 견치가 치열궁에서 완전히 벗어나 있으며 소구치가 측절치와 접해있을 때 견치를 발거할 수 있다. 견치가 치열궁 선상에 만족스럽게 나을 수 있을런지 여부는 견치의 치근부위이다.

측절치는 완전히 안에 걸려있고 치근이 경구개쪽에 위치하는 경우에 발거된다. 그러한 치료결과는 견치를 전치와 유사하게 형태를 변형시키지 않는 한 심미적으로 좋지 못하다. 골절된 상악 중절치는 종종 발거되고 측절치가 옮겨져 중절치와 유사하게 치관을 형성할 수 있다. 하악 전치는 심한 총생이 있는 경우에 시도된다. 그러나 교정장치로 재배열하지 않으면 잔존전치의 총생이 남아있게 된다.

7. 충치로 인한 영구치 제거또는 선천적 영구치 결손이 있는 증례에 보상적인 발치의 문제점

한 치열궁에서 영구치가 조기에 상실되었거나 선천적 결손이 있는 경우에 전치관계에 나쁜 영향을 미친다. 임상적으로 10세전에 하악제1대구치가 발치되고 정상치열궁관계를 갖는 경우에 보상적인 발치가 상악에서 이루어져야 한다. 상악 제1대구치가 상실된 경우에 하악에 보상적인 발치를 요구하지 않는다. 보상적인 발치를 고려할 때 다음과 같은 일반원칙을 적용한다.

1. 총생이 있으나 정상적인 overbite와 overjet이 있고 한쪽 구치군에서 불가피한 발치 또는 결손이 있는 1급 부정교합에서는 보상적인 발치가 중앙선 이동을 감소하고 overbite를 유지하기 위해 같은 악내에 대칭되는 곳과 반대 악궁에서 이루워져야 한다.
2. overbite이 심하고 II급 경향이 있는 경우, 하악에 불가피한 발치 또는 결손이 있다면 상악에서 보상적 발치가 요구된다. 그러나 그 역은 안된다.
3. III급 경향이 있는 경우에 상악에 불가피한 발치나 결손이 있다면 하악에 보상적인 발치가 요망되나 그 역은 안된다.

교정치료에서 발치의 역할을 자세히 제시하기에는 어려운 문제이다. 이 논문은 일반적인 원리를 가볍게 다루고 있을 뿐이다. 그러나 발치증례에서 가철식 교정장치를 이용하는 경우에 생기는 주된 결점 중 하나는 anchor teeth의 tilting이 생겨 만족스럽지 못한 접촉이 생길 수 있다. 물론 장치가 옳바르게 이용되고 발치부위가 주의깊게 선정되며 환자가 너무 늦지 않은 연령에 치료된다면 반드시 그런것은 아닐 것이다.