

I. 발치공간 확보문제

연세대학교 치과대학 소아치과

교수 손 홍 규

치과영역에서 발치라는 것은 모든 술식을 동원하여 치료가 불가능하다고 판단되는 경우나 더 좋은 치료를 위하여 인위적으로 행치하게 되는 경우가 있겠다.

발치후에 따르는 치조골, 악골, 악궁, 구강내, 구강외의 변화는 매우 다양하게 일어나며 특히 성장발육중인 경우인 소아치과 영역의 환자들에게는 그 정도가 더욱 다양하게 나타난다.

발치후에 아무런 치료를 받지 않았는데도 정상적으로 유지되는 경우도 볼 수 있으나 극히 드문 경우이며 대부분의 변화는 유치열기를 비롯하여 혼합치열기 영구치열기에서도 마찬가지로 계속되어진다. 치아는 악궁내에서 여러 방향의 힘들에 의하여 그 고유한 위치를 유지한다. 즉, 정상적인 치열에서는 mesial, distal, buccal, lingual, upward, downward 쪽에서 힘이 복합적으로 작용하게 된다.

만약 이중 한 힘이라도 변동이 생긴다면 주위치아나 대합치와의 정상적인 관계가 깨지게 되는 것이다.

그러면 이러한 힘에 변동을 주는 인자들은 무엇인가, 크게 나누어 전신적 국소적인 요인들이 있다.

전신적 인자로서는 몽고증, 두개안면 이골증, 갑상선 기능 감퇴증, 연골 무형성 왜소증 등등의 요인들이 작용하여 치아 숫자나 치아의 맹출 탈락등에 장애를 일으키며, 국소적 인자로서는 인접면의 우식증이나 유치의 조기상실, ectopic eruption, trauma에 의한 치아상실, 선천적 결손증, 유착지, 치아크기의 차이, 치아크기와 악골의 차이등으로 나누어 볼 수

있으며, 발치에 의한 변동도 크게 영향을 미친다. 정상적인 유치탈락 이외의 발치는 구강기능의 저하, 교합관계의 이상, 구강악습관의 발생, 심미성 저하 등이 따르기 때문에 즉각 대처를 하여 주어야 하므로 공간확보를 위한 장치 즉, 간격유지장치를 해주어야 한다.

간격유지를 하기위하여 다음의 사항들을 고려해가며 치료계획을 세워야 한다.

1. 가능한 한 발치후 빠른 시일내에 장치를 장착해야 하겠다. 왜냐하면 실제로 모든 space loss는 발치후 6개월내에 생기기 때문이다.

2. 연령문제도 고려해보아야 한다. 이 문제에서는 실제적인 환자의 나이보다도 developmental age 즉 detnal age를 기준으로 삼는 것이 좋다. 대개의 경우 영구치의 치근이 2/3내지 3/4정도 형성돼야 맹출이 시작되기 때문에 X-ray상에서 장치의 장착을 하여 줄 것인가 아닌가의 판단기준을 정할 수 있는 것이다. 또한 대부분이 소구치의 경우 7세 이전에 유구치를 발치하게 되면 영구치의 맹출이 지연되며 7세 이후에 유구치를 발치하게 되면 영구치의 맹출이 정상보다 빨라지게 된다.

3. 다음은 아직 맹출되지 않은 영구치를 덮고 있는 치조골의 양이 어떠한가를 살펴보아야 한다., 통계상으로 소구치 부위에서 영구치가 치조골 1mm를 통과하는데 4-5개월이 소요되니 1mm이상의 치조골이 있다고 가정하면 간격유지장치를 하여 주는 것이 타당하다고 생각하는 바이다.

4. 네번째로는 치아의 맹출순서를 예측하여야 하

겠다. 즉 상악은 제1대구치, 중절치, 측절치, 제1소구치, 제2소구치, 견치순이고 하악은 제1대구치, 중절치, 측절치, 견치, 제1소구치, 제2소구치순으로 맹출되므로, space가 부족할 경우에는 제2소구치가 매복된다든가, rotation되는 경향이 많다.

5. 다섯번째로는 유착치, 매복치, 선천적 기형치 등 비정상적으로 늦게 맹출하는 영구치의 space실이 안일어나도록 해주어야 한다.

6. 여섯째는 영구치의 선천적 결손증이 있을시 치료문제에 대하여 space를 유지시켜 줄 것이냐, 아니면 space를 모아줄 것이냐 등을 판단하여 치료에 임해야 되겠다.

7. 마지막으로 소아치과는 환자와 의사관계로 끝나는 것이 아니고 환자, 의사, 보호자의 삼각관계가 원만해져야 좋은 치료가 될 수 있으므로, 환자와 보호자에게 간격유지의 필요성에 대하여 충분히 설명해 주어야 한다.

이외에도 간격유지 문제를 해결하기 전에 앞으로 모든 영구치가 맹출하였을 때의 가상적인 악궁 길이와, 현존하고 있는 악궁 길이의 차를 조사하여야 하며, 맹출양상, 치열의 양상, 정상적인 space관계, Terminal plane 즉 제2유구치 원심의 위치관계등도 고려하여야 한다.

간격유지를 실행시키는데 쓰이는 간격유지장치를 구분하여 보면 고정방법에 따라 고정형, 반고정형, 가철형으로 나누어 볼 수가 있다.

고정형에는 Band없이 고정시키는 즉 acid etching을 사용하는 방법과 Band와 Crown을 이용하여 고정시키는 장치가 있다.

즉, Crown and loop나 bar, Band and loop나 bar 등이 있고 반고정형에는 band에 lingual arch나 palatal arch를 사용하는 것이 있고 가철형에는 Band 없이 사용하는 많은 종류의 가철성 간격유지장치가 있다.

기능에 따른 분류에는 기능을 할 수 있는 형과 기능을 하지 못하는 형이 있으며 형태학적 분류로는 그 모양에 따라 여러가지로 구분이 된다.

이러한 간격유지장치를 언제하여 주고 어느때 하여 주면 안되나를 간단히 살펴보면 유치의 조기상실에 의한 치아간격의 폐쇄가 일어날 수 있는 경우와 유치의 조기상실에 의한 대합치의 과맹출이 일어날 수 있는 경우 및 영구치의 조기상실때 간격유지장치

를 해주어야 하며 장치가 치아나 악골의 성장을 저해하는 경우나 맹출기에 근접해 있는 경우, 환자나 보호자의 협력이 없는 경우등에는 간격유지장치를 하여 주면 안된다.

또한 장치가 치아나 악골의 성장을 저해하는 경우나 맹출기에 근접해 있는 경우, 환자나 보호자의 협력이 없는 경우등에도 간격유지장치를 해 주면 안된다.

또한 간격유지장치의 필요조건으로서는 근원심적 내지 수직적으로 치아 간격을 유지할 수 있어야 하며, 영구치의 맹출을 저해하지 않아야 하고, 악골, 치조골의 발육이나 기능을 저해하지 않아야 한다.

저작이나 발음에 저해가 되지 않아야 하고, 쉽게 파손되지 않으며, 지대치나 치주조직, 구강점막에 해가 없어야 한다.

또한 충치 발생을 조장하지 않아야 하고, 악습관을 일으키지 않아야 하며, 조정이나 수리가 가능함과 동시에 저작압에 변하지 않아야 한다.

고정식 간격유지장치의 장점과 단점을 살펴보면, 장점으로는 제작이 용이하고, 치아보존수식과 병행할 수 있으며, 조작이 간단함과 동시에 영구치의 맹출을 어느정도 허용할 수가 있는 점이고, 단점으로는 저작기능을 충족시키기 못하여, 대합의 과맹출을 막지 못하고, 여러개의 치아결손시에는 사용할 수가 없다는 것이다.

가철성 간격유지장치의 장단점을 살펴보면, 여러 치아의 결손 치열에 응용할 수가 있고, 우리나라와 같은경우 적용 빈도가 높다. 저작기능을 회복할 수 있고, 근원심적 뿐만 아니라 수직적 문제도 해결할 수 있으며, 간단한 치아 이동도 병행할 수 있고 발음 문제나 심미성을 회복할 수 있는 장점이 있으나, 분실이나 파손을 일으키기 쉽고, 장기적인 관리를 못하게 되면 부정교합의 원인이 되기도 하여, 설계의 잘못에 따라 악골의 발육을 방해할 수도 있다. 또한, 인접치의 충치 이환이 쉽게 될 수도 있고 소아의 협력이 없는 경우, 효과가 전혀 따르지 않는 단점이 있을 수 있다.

치아의 조기상실이 일어났을 때의 양상 및 적절한 장치에 대하여 살펴보면, 제2유구치의 조기 상실시에는 견치부에는 큰 영향이 없으나, 구치부에서는 제1대구치의 근심이동이나 경사 및 제2소구치의 매복을 초래할 수가 있으며, 이때 장치로는 치아가

진전하면 Band and loop로, 치아가 Crown의 적응증에 속한다면 Crown and loop를 장착하여 주고, 제1대구치가 맹출이 안된 상태라면, 제1대구치의 맹출을 유도하는 뜻에서 distal shoe를 장착하여 주는 것이 좋다. 또 경우에 따라 passive lingual arch를 장착할 수도 있다.

제1유구치의 조기상실시는 만약 제1대구치가 active eruption을 하게되면, 제2유구치에 강한힘을 주어 근심쪽으로 기울게 되어 제1소구치의 space가 감소되며, 측절치가 active eruption을 할때면, 유견치가 원심쪽으로 이동 및 경사가 일어나 over bite을 증가시킬 수 있고, 전치부가 설측으로 기울게 할 수 있으며 정중선의 변위를 초래할 수가 있다. 장치로는 Band and loop나 Crown and loop, 경우에 따라서는 modified fixed bridge등을 장착하여 주면 되겠다.

유견치의 조기상실시는, space가 줄어들기 쉬우며, 장치로는 고리가 달린 Lingual arch나 Band and loop, Cast overlay등을 장착할 수 있겠다.

유견치의 조기 상실시는 spacing이 있는 경우는 심미적인 면만 고려하지 않는다면 치아의 이동은 없으므로 간격유지장치가 필요없으나, crowing이 있거나 여러 개의 치아 상실시는 가철성 간격유지장치나 고정식 간격유지장치를 장착할 수 있다. 영구 전치부의 조기상실시는 처음 수 일간은 치아가 기울기 시작하여 몇 주가 지나면 수mm의 space loss를 초래하게 되므로 즉시 잠정적인 고정형 bridge를 해주어야 한다.

여러 개의 치아 상실시는 제1대구치의 근심 이동 및 경사때문에 crossbite이 되기 쉬우며, 정상적 자정작용이 안되어 치은염이나 충치에 이환될 가능성이 높아진다. 이 때의 장치로는 acrylic palatal denture나 passive lingual arch, full denture등을 제작하여 장착시켜야 된다.

간격유지장치 제작시 가장 많이 사용하는

Crown & loop에서 보면, 흔히 Crib과 loop부위에서 문제가 많이 되는데, Crib 및 loop의 두께는 근심으로 밀리는 힘에 충분히 견딜 수 있도록 0.9-1.0mm 정도 두께의 wire를 사용하여야 하며 Crib부위의 폭은 나중에 영구치가 어느 정도 맹출할 수 있는 공간을 주기 위하여 협설 폭경을 약 8mm정도의 넓이로 해 주어야 된다. 즉 유견치와 제2유구치의 최대 풍운부를 있는 선상에 wire의 내면이 위치하게 되면 된다. 또한 Crib의 설정 위치는 제2유구치와 유견치협, 설면의 치경부 최하점을 이은 선과 일치하게 위치시키며 loop의 선단은 유견치의 원심 인접면 접촉점 하방에 설정시키면 된다.

가철성 간격유지장치 제작시 전치부에 인공치를 배열할 필요가 있을 때에는 여러 각도와 위치를 선정하여 인공치를 배열하여야 한다. 또한 Distal shoe 제작시에는 반드시 shoe의 수직부가 제1대구치의 맹출로를 유도하게끔 제작하여 주어야 된다.

간격유지장치 장착시의 주의사항은 간격유지장치의 목적을 환자나 보호자에게 올바르게 이해시켜야 하며, 청소법을 가르치고 잘 지키게 하여야한다. 또한 장착시의 이물감이나 발음장애가 일시적으로 있음을 설명하여 주고 장치의 분실 파손시에는 즉시 연락하도록 하며, 정기 검사의 필요성을 이해시키고 반드시 정기검사를 받게 하는 동시에, 악골의 성장이나 발육에 따라 장치의 개조가 필요하다는 것도 이해시켜야만 한다.

간격유지장치 장착자의 정기검사시 검사 사항은, 장치가 슬자의 예측처럼 효과를 발휘하고 있는가, 교합이나 치열 및 악골에 악영향을 미치고 있지 않는가, 장치의 변형이나 파손이 없는가, 장치가 연조직에 장애를 일으키지 않는지, 지대치나 잔존치에 장애가 없나를 검사하여야 한다. 또한 영구치의 맹출장애를 일으키지 않는가, 장치의 인접 치아에 충치 발생 여부, 악습관이 있나 없나도 살펴 보고 생리적인 치아 이동에 방해를 주지 않나도 검사하여 된다.